Deutschland

nebst Böhmen und dem Mündungsgebiet des Rheins

von Prof. Dr. Albert Zweck

B. G. Teubner Leipzig · Berlin

UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 00251590 6

UNIVERSITY OF TORONTO

Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin

Der deutsche Kaufmann

Umfang XII u. 704 S. Mit 5 Karten und 16 Bildertafeln.
Preis in dauerhaftem Geschenkband . . . . . M. 8.—

Inhaltsübersicht:

Jede Abteilung ist einzeln käuflich, je 2—3 werden auch in geschmackvollem Einband zusammengebunden geliefert zu den angegebenen Preisen.

Wirtschaftsgeographie (M. 1.20) — Wirtschaftsgeschichte (M. —.80) — Besondere Einrichtungen für den Handel (M. —.80) . . . . . zus. geb. M. 2.80
Errichtung und Betrieb eines Handelsgeschäftes (M. 1.20) — Warenkunde (M. —.80) . . . . . zus. geb. M. 2.—
Korrespondenz (M. —.80) — Buchführung (M. —.60) — Rechnen (M. —.80) zus. geb. M. 2.20
Geld- und Kreditwesen (M. —.80) — Frachtwesen und Spedition (M. —.80) zus. geb. M. 1.60
Rechtsbestimmungen (M. 1.20) — Post, Telegraphie und Fernsprechwesen (M. —.60) — Versicherungswesen und Steuerlehre (M. —.60) . . . . . zus. geb. M. 2.40

Der deutsche Großkaufmann

Umfang XII u. 576 S. Preis in dauerhaftem Geschenkband M. 8.—

Inhaltsübersicht:

Jede Abteilung ist einzeln käuflich, je 2—3 werden auch in geschmackvollem Einband zusammengebunden geliefert zu den angegebenen Preisen.

Volkswirtschaftliche Grundlehren (M. 1.—) — Weltwirtschaft (M. —.80) — Wirtschaftsgeographie (M. 1.—) . . . . . zus. geb. M. 2.80
Großhandelsgeschäft (M. 2.—) — Buchführung (M. —.80) — Rechnen, Arbitrage und Warenkalkulation (M. 1.20) . . . . . zus. geb. M. 3.80
Geld- und Kreditverkehr (M. —.80) — Frachtwesen und Spedition, Seefrachtwesen (M. —.80) — Zollwesen (M. —.80) . . . . . zus. geb. M. 2.60
Rechtsbestimmungen (M. —.80) — Besondere Einrichtungen für den Großhandel und Export (M. 1.—) . . . . . zus. geb. M. 2.—

Herausgegeben auf Veranlassung des Deutschen Verbandes für das kaufmännische Unterrichtswesen.

Dieses groß angelegte Hand- und Hilfsbuch bietet dem jungen Kaufmann die Möglichkeit zum **Selbststudium.** Die in der Handelsschule erworbenen **Kenntnisse** werden **gefestigt und ergänzt.** Der **in der Praxis** stehende Kaufmann findet einen zuverlässigen **Ratgeber** in allen den vielen sich immer mehr ausdehnenden und immer schwieriger sich gestaltenden Verhältnissen seiner Tätigkeit.

Die beiden Bände tragen den verschiedenen Bedürfnissen des Klein- und des Großkaufmanns durchaus Rechnung. Der Benutzer des ersten Bandes ist nicht gezwungen, sich mit Ballast zu beladen, der für ihn keine unmittelbar praktische Bedeutung hat. Der Leser des zweiten Bandes aber erhält den Stoff, dessen er besonders bedarf, getrennt von dem ihm weniger Wichtigen oder meist Bekannten.

„Es besteht kein Zweifel, daß sich das Werk in seinen verschiedenartigen Zielen aufs beste bewähren und im Gesamterfolge ein gut Teil dazu beitragen wird, die Aufhöhung des Bildungsniveaus der Kaufmannschaft auf den verschiedenen Wegen seiner Verwendungsmöglichkeit zu fördern. Der deutsche Handelsstand aber, der stolz sein kann auf den Besitz eines so hochwertigen Bildungsmittels, hat alle Ursache, dem Verbande für dessen Bereitstellung und die dabei entfaltete Fürsorge dankbar zu sein, und er kann diese schuldige Dankbarkeit nicht besser und im eigenen Interesse wirksamer beweisen, als wenn er von diesem Bildungsmittel einen reichlichen und so ausgedehnten Gebrauch macht, wie es das treffliche Buch nach seiner Vorzüglichkeit und Brauchbarkeit verdient." (Mitteilungen der Handelskammer zu Breslau.)

Ausführlicher Prospekt umsonst und postfrei vom Verlag

Weltreisebilder. Von Julius Meurer.

Mit 116 Abbildungen im Text und auf Tafeln sowie einer Weltkarte. In Leinwand geb. M. 9.—

Der als Reiseschriftsteller bekannte Verfasser bringt seine Reiseerlebnisse und -eindrücke in Form von abgeschlossenen Bildern, deren ein jedes einen Reiseabschnitt behandelt. In diesen Abschnitten stellt der Autor möglichst anschaulich dar, was dem Weltreisenden in den einzelnen Ländern, z. B. Indien, Java, China, Japan, Nordamerika, auf einer längeren See- oder Landreise, oder in einer besonders hervorragenden Landschaftszenerie, wie dem Himalaja — entgegentritt. Sein besonderes Augenmerk hat der Verfasser darauf gerichtet, Vergleiche zu ziehen mit europäischen Verhältnissen, um dadurch ein leichteres, der Wahrheit oder Wirklichkeit näher tretendes Verständnis des Lesers hervorzurufen, dem jene Länder und Völker fremd sind. Besondere Sorgfalt widmet der Verfasser der Schilderung der besonderen Eigenart der ostasiatischen Völker, und zwar der Inder und ihrer Religionskulte, der Javaner und Malaien, der Chinesen und Japaner. — Auch die unerreicht großartigen Kunstbauten, sowie die unvergleichlichen Kunsterzeugnisse Indiens, Chinas und besonders Japans werden eingehender behandelt.

Ostasienfahrt. Von Prof. Dr. Franz Doflein.

Erlebnisse und Beobachtungen eines Naturforschers in China, Japan und Ceylon. Mit zahlreichen Abbildungen im Text und auf 8 Tafeln, sowie mit 4 Karten. In Leinwand geb. M. 15.—

„Dofleins Ostasienfahrt gehört zu den allerbesten Reise-Schilderungen, die Referent überhaupt kennt, die er getrost neben die Darwins stellen möchte, nur daß an Stelle der ernsten Bedächtigkeit und Zurückhaltung des Briten das lebhafte Temperament des Süddeutschen tritt, dem das Herz immer auf der Zunge liegt, und der deshalb auch vor einem kräftigen Wort nicht zurückscheut, wo es die Verhältnisse aus ihm herausdrängen. Es liegt eine solche Fülle feinster Natur- und Menschenbeobachtung in dem Werk, über das Ganze ist ein solcher Zauber künstlerischer Auffassung gegossen, und allen Eindrücken ist in geradezu meisterhafter Sprache Ausdruck verliehen, daß das Ganze nicht wirkt wie eine Reisebeschreibung, sondern wie ein Kunstwerk, dem der Russisch-Japanische Krieg, der zur Zeit der Reise gerade wütete, einige dramatische Akzente verleiht. Auch die Ausstattung des Werkes ist eine vornehmlich feinsinnig künstlerische." (Die Umschau.)

„Mit innigem Anteil wird der Leser durch des Verfassers offene Augen Natur und Kunst und die Menschheit im fernen Osten sich ansehen, mit ihm sich erwärmen für das Schöne und Gute auch unter anders gefärbter Haut und mitfühlen den im stillsten Winkel des Herzens verborgenen Weltschmerz des Naturforschers, daß die Erde und ihre Bewohner so nivelliert werden." (Dr. A. Petermanns Mitteilungen.)

Auf Java und Sumatra. Von Prof. Dr. K. Giesenhagen.

Streifzüge und Forschungsreisen im Lande der Malaien. Mit 16 farbigen Vollbildern, zahlreichen Abbildungen und 1 Karte. Geh. M. 9.—, in Leinwand geb. M. 10.—

Diese Reisebeschreibung beruht auf den Aufzeichnungen, die der Verfasser während seiner Forschungsreise unter dem unmittelbaren Eindrucke der Gegenwart gemacht hat, und entwirft ein anschauliches Bild der indomalaiischen Tropen, insbesondere von Java und Sumatra. Geographie und Landesnatur, Vegetation und Tierleben werden lebendig und eindrucksvoll geschildert, ebenso die sozialen Verhältnisse der durchreisten Länder und das malaiische Volkstum in seinen verschiedensten Lebensäußerungen. Besondere Beachtung findet auch die tropische Agrikultur der Inseln und ihre hervorragende Bedeutung für Welthandel und Weltverkehr. Bei dem ungemein großen Anteil, den deutsche Arbeit und deutsches Kapital an der wirtschaftlichen Erschließung dieser für uns so wichtigen Länder haben, wird das Buch vielen erwünschte Aufschlüsse über ihren Kulturzustand geben können. Zahlreiche Vollbilder und Textfiguren bilden einen instruktiven Schmuck des Werkes, eine Karte, in die der Reiseweg eingetragen ist, erleichtert die Übersicht.

„...Es steckt in dem Werk ein liebenswürdiger Zauber, dem man sich nicht entziehen kann. Der anmutige Plauderton, der sich durch das Werk zieht, bildet neben vorzüglichen Beobachtungen von Land und Leuten den subjektiven Kern des Persönlichen. Ein warmes, echt deutsches Herz spricht aus seiner Schilderung zu uns. In farbenprächtigen Bildern führt uns der Verfasser die Natur vor Augen." (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde.)

Mittelmeerbilder. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Theobald Fischer.

Gesammelte Abhandlungen zur Kunde der Mittelmeerländer. Geh. M. 6.—, in Leinwand geb. M. 7.—. Neue Folge. Mit 8 Kärtchen geh. M. 6.—, in Leinwand geb. M. 7.—

„Alle Freunde des Mittelmeergebiets, der alten Heimstatt unserer wissenschaftlichen Bildung, des ewig jungen Zauberkreises erfrischender, neu anregender Eindrücke in den Erholungspausen des Lebenstagewerks, werden es dem Verfasser Dank wissen, daß er, nachdem er die gewichtigen Früchte seiner planvollen Forschungen in bedeutenden Werken und gehaltvollen Einzelstudien niedergelegt, nun auch die anmutigen Blüten, die er an seinen Wanderpfaden gepflückt, und die für die ganze gebildete Welt bestimmten Zusammenfassungen seiner Eindrücke von Ländern seines besonderen Arbeitsfeldes, Augenblicksbilder ihrer Zustände und vor- und rückwärts gekehrte Uebersichten ihrer Entwicklung und ihrer Bedeutung, in einem stattlichen und doch noch handlichen Bande vereint hat. Er hat damit dem Leser mehr geboten, als er selber plante, nicht nur die einheitliche Wirkung von Studien, die über 33 Jahre sich verteilen, sondern auch den Eindruck seiner eigenen Entwicklung als Forscher und Darsteller von den munteren, vom blanken Spiegel eines jungen wissensdurstigen Sinnes in farbenfrischer Unbefangenheit zurückgestrahlten Wahrnehmungen der ersten Reisen bis zu den mit dem Bewußtsein methodischer Verantwortlichkeit, bedächtigeren Schrittes, mit sorgsam gedichtetem Gedankengefüge und minder leichtflüssigem Satzbau auftretenden Essays des ausgereiften, in seiner Eigenart abgeschlossenen geographischen Denkers." (Dr. A. Petermanns Geogr. Mitteilungen.)

Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin.

Wirtschaftsgeographie

mit eingehender Berücksichtigung Deutschlands

Von

Dr. Christian Gruber

weil. Kgl. Professor an der Städt. Handelsschule zu München

Neu bearbeitet von

Dr. Hans Reinlein

Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 12 Diagrammen und 5 Karten. [XII u. 242 S.] gr. 8. 1908. In Leinwand geb. *M* 2.40.

Ausg. in 2 Teilen: I. Teil: Deutschland einschließlich seiner Kolonien. steif geh. *M* 1.40.
II. — Die außerdeutschen Länder. steif geh. *M* 1.40.

Inhalt.

Erster Abschnitt. Deutschland. Erster Teil: Die natürlichen Voraussetzungen für die Wirtschaftsverhältnisse Deutschlands im allgemeinen. — Zweiter Teil: Die natürlichen Wirtschaftsgebiete Deutschlands. — Dritter Teil: Übersicht über die Produktions-, Handels- und Verkehrsverhältnisse in Deutschland. — Vierter Teil: Das deutsche Kolonialreich.

Zweiter Abschnitt. Die außerdeutschen Länder. Österreich-Ungarn. — Die Schweiz. — Frankreich und seine Kolonien. — Die Niederlande und Belgien. — Das britische Weltreich. — Dänemark und seine Nebenländer. — Skandinavien. — Das russische Weltreich. — Vergleichender Überblick über die wirtschaftsgeographische Bedeutung der südeuropäischen Halbinseln und ihrer Kolonialgebiete. — Die selbständigen Staaten Asiens. — Selbständige Staaten in Afrika. — Ein Streifblick auf die selbständigen Länder Amerikas und besonders auf die Vereinigten Staaten. — Die wirtschaftliche Bedeutung der Ozeane.

Der wirtschaftliche Aufschwung, den das Deutsche Reich seit seinem Zusammenschlusse nahm, ist ein so ausschlaggebender Kulturfaktor geworden, daß keinem Deutschen die Bedingungen fremd bleiben sollten, auf Grund deren eine solche Entwicklung möglich war. Dieser Erwägung entsprang das Werk des verdienstvollen, leider zu früh verstorbenen Verfassers der „Wirtschaftsgeographie", die nun in 2., umgearbeiteter und erweiterter Auflage vorliegt. Ihr 1. Teil bringt eine ausführliche Schilderung der deutschen Verhältnisse, mißt sie an denen fremder Staaten und zeichnet in festen, klaren Zügen die Grundlagen, auf denen sich ihre überraschende Entfaltung namentlich in den letzten 35 Jahren vollzog. Der 2. Teil gibt eine Darstellung der parallelgehenden Bestrebungen und Erfolge der übrigen europäischen Kulturvölker, sowie eine lehrreiche Übersicht über die wirtschaftliche Weltlage im ganzen. Das natürliche Interesse, das hauptsächlich im Verlaufe der letzten Jahrzehnte für den Wettstreit der Völker auf dem Felde des Handels und der Industrie lebendig wurde, macht das Buch zu einer höchst zeitgemäßen literarischen Erscheinung. Es ist geeignet, sowohl Freude an Deutschlands kraftvollem Emporstreben zu wecken, als auch durch seine klaren Darlegungen und seine überzeugende Beweisführung Impulse zu einer glücklichen Weiterführung unseres vaterländischen Wirtschaftslebens zu geben. Besonders der heranwachsenden Jugend, die berufen ist, einst inmitten des wirtschaftlichen Getriebes, das unser Vaterland erfüllt, selbst Hand anzulegen, wird das Buch ein willkommener Wegzeiger sein; es wird sie anregen, den Geist durch Vergleiche, Ausblicke, Schlüsse und Folgerungen zu schulen, und sie für eine denkende Betrachtung und Durchdringung der Wirklichkeit geschickt machen.

Aus den Urteilen über die erste Auflage.

„. . . Das vorliegende dankenswerte und hübsch ausgestattete Werk, welches aus einer 19jährigen, an der Städtischen Handelshochschule zu München erworbenen Lehrerfahrung heraus entstanden ist, bietet dem Benutzer in anschaulicher und gut disponierter Darstellung eine auf eingehender Verwertung des einschlägigen Materials beruhende Übersicht über die gesamte Wirtschaftsgeographie. Es wird nicht nur von dem Schulmann und den geistig reiferen Schülern, für die es in erster Linie geschrieben ist, sondern auch von jedermann, der sich über wirtschaftsgeographische Fragen klar und kurz orientieren will, mit Dank willkommen geheißen werden." **(Literarisches Zentralblatt. 1906. Nr. 10.)**

„. . . Jedenfalls ist das Buch als ein außerordentlich geeigneter Leitfaden für den Lehrer der Wirtschaftsgeographie, besonders auch an Fortbildungsschulen, zu bezeichnen, und auch für den geistig reiferen Schüler eignet es sich zum Lesen, besonders da es sich nirgend in Einzelheiten verliert, wohl aber zu eigenem Nachdenken anregt." **(Monatsschrift der Handelskammer zu Düsseldorf. 1905 Oktober.)**

Deutschland

nebst Böhmen und dem Mündungsgebiet des Rheins.

Die geographische Gestaltung des Landes als Grundlage
für die Entwicklung von Handel, Industrie und Ackerbau
mit besonderer Berücksichtigung der Seestädte

von

Prof. Dr. Albert Zweck.

Mit 42 Abbildungen im Text.

LIBRARY
UNIVERSITY OF TORONTO
101200
23/3/10

Leipzig und Berlin.
Druck und Verlag von B. G. Teubner.
1908.

HC
285
Z76

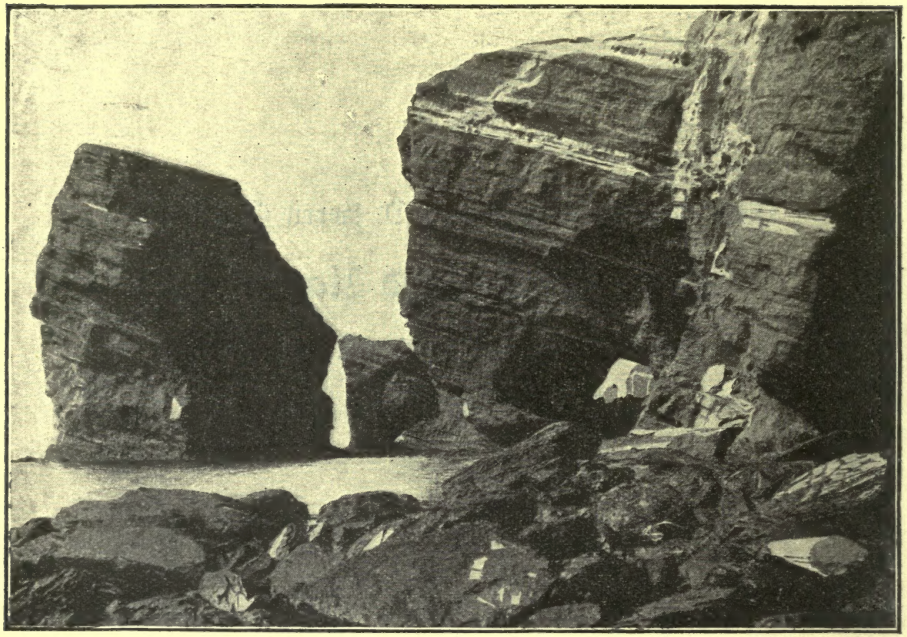
Alle Rechte, einschließlich des Übersetzungsrechts, vorbehalten.

Dem Oberregierungsrat a. D. Herrn Geheimrat

Prof. Dr. Eduard Kammer

in höchster Verehrung und Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.



Blockstrand und Steilküste von Helgoland. (Photographie von G. Friederichs, Hofphotograph.)

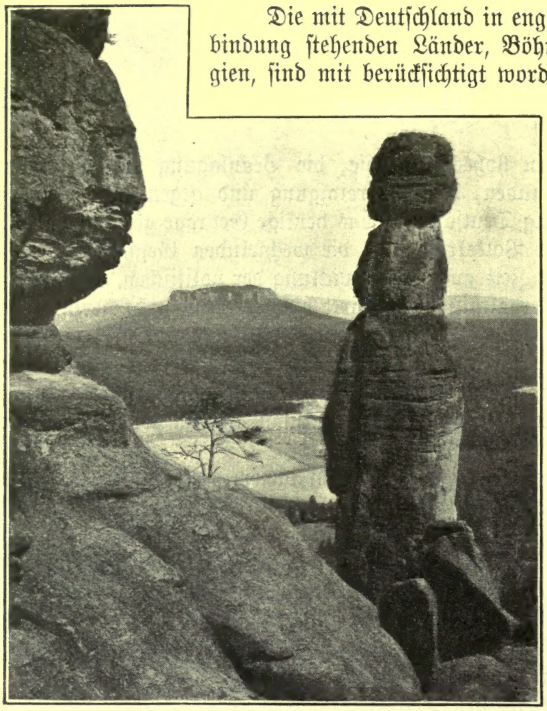
Vorwort.

Gewiß bietet es ein hohes Intereſſe, die Beanlagung und Eigenart der Volksſtämme zu erkunden, deren Vereinigung und gegenſeitige Durchdringung der Bevölkerung Deutſchlands das heutige Gepräge gegeben haben, oder die Betätigung der Volkskraft und die wechſelnden Geſchicke zu verfolgen, die im Laufe der Zeit auf die Entwicklung der politiſchen, wirtſchaftlichen und kulturellen Verhältniſſe eingewirkt haben. Von nicht geringerem Intereſſe aber dürfte es ſein, das Augenmerk auf die Gebilde der Erdoberfläche zu richten, die dem tatkräftigen, ſchaffensfreudigen deutſchen Volk die Unterlage gegeben haben, das Wirtſchaftsleben zu der großartigen Entfaltung zu bringen, in der es uns heute entgegentritt, zumal in dem Wirtſchaftsleben die geiſtige Kultur ihre Wurzel ſchlägt.

Freilich iſt es erheblich ſchwieriger, auf dieſem Gebiet dem Urgrund der Dinge nachzugehen, als bei der Entwicklung des Völkerlebens. — Handelt es ſich bei der Geſchichte der Völker um einige Tauſende von Jahren, ſo kommen dort Millionen und aber Millionen in Betracht; haben wir hier die Aufzeichnungen und Reliquien von Menſchen, ſo ſehen wir uns dort auf die Dokumente angewieſen, die uns von der Natur hinterlaſſen ſind. — Dieſe Dokumente haben zwar den Vorzug unbedingter Zuverläſſigkeit und zeugen von Zuſtänden und Vorgängen, die undenklich weit in die Vergangenheit zurückreichen; aber zum größten Teil tief im Schoße der Erde verborgen, ſind ſie ſchwer zugänglich und dabei ſehr lückenhaft. Sie berichten oft über eine Reihe von Tatſachen, ohne einen Aufſchluß über den inneren Zuſammenhang oder auch nur über die Urſachen der einzelnen Erſcheinungen zu geben, und drängen dann den Forſcher auf den unſichern Boden der Annahmen. Zudem ſtehen bei dem heutigen Stand der Wiſſenſchaft für die Deutung jener Dokumente häufig nicht die nötigen Hilfsmittel zur Verfügung.

Es ſoll deshalb in dem vorliegenden Werk nur die Art der Entſtehung von den für unſer wirtſchaftliches Leben beſonders wichtigen Erſcheinungen erklärt werden, ſoweit die Wiſſenſchaft hierfür eine ſichere Grundlage bietet, ohne daß auf Einzelheiten näher eingegangen wird oder Zuſtände in früheren Erdperioden um ihrer ſelbſt willen erläutert werden.

Es handelt ſich darum, ein Geſamtbild von den wirtſchaftlichen Verhältniſſen Deutſchlands zu geben, indem die wichtigſten Induſtriegebiete und die Hauptſtätten der Handelsbewegung, ohne daß Vollſtändigkeit erzielt werden ſoll, in ihrer Eigenart und in ihrem Zuſammenhange mit der natürlichen Beſchaffenheit des vaterländiſchen Bodens beleuchtet werden. — Wer über Einzelheiten genauere Auskunft haben will, der ſei auf das vortreffliche Werk „Handbuch der Wirtſchaftskunde Deutſchlands“ (ſ. Literatur S. 225) verwieſen oder auf Einzeldarſtellungen, die naturgemäß eine eingehendere Behandlung zulaſſen.



Der Pfaffenſtein (Sächſiſche Schweiz).
Originalaufnahme von Th. C. Ruprecht, Dresden 9.

Die mit Deutſchland in engſter wirtſchaftlicher Verbindung ſtehenden Länder, Böhmen, Holland und Belgien, ſind mit berückſichtigt worden, zumal Böhmen mit der oberſten Strecke der Moldau-Elbeſtraße zum großen Teil noch dem Hinterland von Hamburg zuzurechnen iſt, Holland und Belgien aber die Ausgangspforten für das Rheingebiet darſtellen.

Die Alpen ſind ausgeſchloſſen worden, weil hier eine eigene zuſammenhängende Behandlung mit Bezugnahme auf alle von dem mächtigen Gebirgswall in wirtſchaftlicher Hinſicht beeinflußten Länder am Platze erſcheint. Nur ſoweit die Behandlung der nichtalpinen Landſchaften Deutſchlands es notwendig machte, haben die Zuſtände in den Alpen Berückſichtigung erfahren.

Für die vorzügliche Ausſtattung des Buches ſpreche ich dem Herrn Verleger meinen verbindlichſten Dank aus, ebenſo wie Herrn Oberlehrer Dr. Bruhns in Zittau für die genaue Durchſicht des Manuſkripts und dem Bezirksgeologen Herrn Dr. Klautzſch in Friedenau für die freundliche Durchſicht der geologiſchen Abſchnitte.

Um die Auslöſung einer Pflicht tiefſten Dankes handelt es ſich, wenn ich dieſes Buch dem Oberregierungsrat a. D. Herrn Geheimrat Prof. Dr. Kammer in Schöneberg widme. — Ehedem als mein langjähriger Lehrer, ſpäter als Gymnaſialdirektor und als Provinzialſchulrat hat er wie kein zweiter meine ganze Entwicklung gerichtet und gefördert. Wie ſeine Perſönlichkeit mir ſtets als leuchtendes Beiſpiel vorſchwebte, ſo habe ich dem Lehrer und dem Vorgeſetzten wertvolle Belehrung und fruchtbare Anregung im Beruf wie auf dem Gebiet der Wiſſenſchaften in hohem Maße zu verdanken.

Königsberg, im Mai 1908.

Prof. Dr. **Albert Zweck.**

Inhaltsübersicht.

Seite

I. Die geognostische Gestaltung des Landes, Ackerbau und Industrie.

1. Allgemeines über die Bildung der deutschen Mittelgebirge 1—2
2. Die Oberrheinische Tiefebene mit ihren Randgebirgen. . 3—19
   a) Oberrheinische Tiefebene . . . . . 3—5
   b) Schwarzwald . . . . . 6—8
   c) Odenwald, Spessart, Wasgau, Haardt, Pfälzer Bergland . . . . 8—9
   d) Industrie des Gebietes . . . . . 9—19
3. Das Lothringische Hügelland . . . . . 20—23
4. Das Rheinische Schiefergebirge mit der Westfälischen und der Cölner Tieflandbucht . . . . . 23—47
   a) Rheinisches Schiefergebirge . . . . . 23—30
   b) Industrie des Gebiets . . . . . 30—45
   c) Westfälische Tieflandbucht . . . . . 45—46
   d) Cölner Tieflandbucht . . . . . 46—47
5. Das Triasbecken . . . . . 47—70
   a) Schwäbisch-Fränkisches Stufenland . . . . . 48—49
   b) Jurazug . . . . . 49—51
   c) Industrie des Schwäbisch-Fränkischen Stufenlandes und des Jurazuges . . . . . 51—55
   d) Hessisches Bergland . . . . . 56—57
   e) Weserbergland . . . . . 58—60
   f) Frankenwald und Thüringer Wald . . . . . 60—61
   g) Industrie des Thüringer Waldes . . . . . 61—63
   h) Thüringisches Hügelland . . . . . 63—70
6. Der Harz und seine Umgebung . . . . . 70—76
7. Die deutschen Hochebenen am Fuße der Alpen . . . . . 76—83
   a) Bildung des Diluvialbodens . . . . . 76—79
   b) Donaustrom . . . . . 79—83
8. Das Böhmische Massiv . . . . . 83—109
   a) Geologischer Aufbau im allgemeinen . . . . . 83—84
   b) Böhmerwald und Bayrischer Wald . . . . . 84—85
   c) Industrie des Gebiets . . . . . 85—89
   d) Die nördliche Umwallung Böhmens . . . . . 89—109
      α) Fichtelgebirge . . . . . 89—90
      β) Vogtland . . . . . 90—92
      γ) Erzgebirge . . . . . 92—94
      δ) Industrie des Erzgebirges . . . . . 94—98
      ε) Elbsandsteingebirge . . . . . 98—101
      ζ) Lausitzer Gebirge 102
      η) Iser- und Riesengebirge . . . . . 102—104
      ϑ) Waldenburger Bergland 104

Seite

ι) Glatzer Gebirgskessel . . . . . 104—105
κ) Glatzer Schneegebirge 105
λ) Gesenke 105
μ) Industrie in den Sudeten . . . . . 105—109
9. Norddeutsches Flachland . . . . . 109—147
a) Geologischer Aufbau . . . . . 109—113
b) Baltischer Höhenzug . . . . . 113—114
c) Karpatischer Höhenzug . . . . . 114—120
d) Bodenbeschaffenheit des Diluvialgebietes . . . . . 120—125
e) Alluviale Bildungen (Delta, Moore, Dünen, Marschen) . . . . 125—140
f) Bodenschätze des Diluviums . . . . . 140—144
g) Industrie . . . . . 144—147

II. Handel und Verkehr.

1. Allgemeines . . . . . 148—150
2. Das Rheingebiet . . . . . 150—165
a) Gegenwärtige wirtschaftliche Lage . . . . . 150—151
b) Geschichtliches . . . . . 151—153
c) Der Rheinabschnitt von der Mündung bis Cöln. — Belgien . 153—160
d) Der Rheinstrom oberhalb Cölns . . . . . 160—163
e) Nebenflüsse des Rheins und der Rheinabschnitt oberhalb Straßburgs . . . . . 163—165
3 Die Ems und der Dortmund-Emskanal . . . . . 166—170
4. Die deutsche Nordseeküste . . . . . 170—171
5. Das Wesergebiet . . . . . 171—185
a) Der Weserstrom . . . . . 171—173
b) Der Mittellandkanal . . . . . 173—175
c) Städte im Wesergebiet . . . . . 175—176
d) Bremen mit seinen Hafenanlagen und seinem Handel (Baumwollbörse) . . . . . 176—180
e) Schiffbau . . . . . 180—183
f) Hochseefischerei . . . . . 183—185
6. Das Elbegebiet . . . . . 185—198
a) Die Wasserstraßen im Elbegebiet und die Entwickelung der daran gelegenen Städte . . . . . 185—188
b) Die Nord- und Ostsee verbindenden Kanäle . . . . . 189—191
c) Handelslage Hamburgs im Vergleich zu der Londons. Handel, Reederei, Hafenanlagen und Industrie Hamburgs . . . . . 191—197
d) Altona und Harburg . . . . . 197—198
7. Allgemeines über die Ostseehäfen 198
8. Die deutsche Fördenküste. Ostseefischerei. . . . . 199—203
9. Die Boddenküste . . . . . 203—205
10. Das Obergebiet . . . . . 205—212
11. Die Haffküste . . . . . 212—213
12. Das Weichselgebiet. Elbingfluß. Oberländischer Kanal 213—219
13. Gebiet des Pregels und der Memel . . . . . 219—223
14. Benutzte Literatur . . . . . 223—226

Sachregister . . . . . 227—238

Abbildungen.

Seite

1. Das deutsche Weinbaugebiet des Rheins und seiner Nebenflüsse 5
2. Buntsandsteinplatte von Hildburghausen mit den Fährten eines eidechsenähnlichen Tieres 6
3. Höllental 7
4. Steinbruch im Buntsandstein bei Heidelberg 11
5. Sumpfwald aus der Steinkohlenzeit 16
6. Der Rhein bei Bingen 25
7. Die Lorelei 26
8. Lavaberge bei den Schloßruinen von Daun 27
9. Gemündener Maar bei Daun 27
10. Der Rhein am Siebengebirge 29
11. Gangstück aus der edlen Bleiformation, Freiberg 43
12. Berg und Burg Hohenzollern 50
13. Kissingen 56
14. Die Saale bei der Rudelsburg 64
15. Granit von Brambach i. V. mit Klüften parallel der Felsoberfläche . . 71
16. Hexentanzplatz 72
17. Ottofelsen im Harz 73
18. Die Steinerne Renne bei Wernigerode 74
19. Geplättetes und geschrammtes Geschiebe aus Kalkstein 77
20. Karlsbrücke und Kleinseite von Prag 87
21. Fichtelgebirgsgranit mit zwei sich kreuzenden Kluftsystemen und kugeliger Absonderung 89
22. Schäferwand bei Bodenbach a. E. Schrägliegende Sandsteinbänke durch senkrechte Klüfte in Quadern geteilt 99
23. Der Königstein 100
24. Der Basteifelsen 101
25. Katzenschloß. Nordabhang des Riesengebirges. Granit, oben in Wollsäcke, unten in Matratzen aufgelöst 102
26. Schneekoppe mit Riesenbaude 103
27. Felsenlabyrint von Adersbach 105
28. Die norddeutschen Urstromtäler und Endmoränenzüge 111
29. Die Lüneburger Heide 118
30. Blänke auf dem Zehlaubruch 126
31. Augstumalmoor mit der Augstumalkolonie 128
32. Der Predinberg auf der Kurischen Nehrung 131
33. Skizze von einem Teil der Kurischen Nehrung 132
34. Profil durch die Kurische Nehrung südlich von Nidden 132
35. Ausgrabung eines im Triebsande eingesunkenen Pferdes 133
36. Feuchte Triebsandstellen auf der Kurischen Nehrung 134
37. Stubbenkammer auf Rügen 142
38. Fleet bei der Deichstraße in Hamburg 192
39. Kaiser Wilhelmshafen in Hamburg 193
40. Rauschen 222
41. Blockstrand und Steilküste von Helgoland IV
42. Der Pfaffenstein (Sächsische Schweiz) VI

Übersicht

über die wichtigsten in den einzelnen Perioden der Erdgeschichte zur Ablagerung gelangten Formationen.

1. Quartärformation. (Zeitalter des Menschen.)
   - a) Alluvium: Bildungen der Jetztzeit.
   - b) Diluvium: Bildungen der Eiszeit.

2. Tertiärformation. (Neuzeit der Erde: Zeitalter der Säugetiere.)
   - a) Pliocän, b) Miocän — Jungtertiär.
   - c) Oligocän, d) Eocän — Alttertiär.

3. Sekundäre oder mesozoische Formationen. (Mittelalter der Erde: Zeitalter der Reptilien.)
   - a) Kreideformation.
   - b) Juraformation: oberer oder weißer Jura (Malm); mittlerer oder brauner Jura (Dogger); unterer oder schwarzer Jura (Lias).
   - c) Triasformation: Keuper; Muschelkalk; Buntsandstein.

4. Primäre oder paläozoische Formationen. (Altertum der Erde: Zeitalter der niedersten Tiere.)
   - a) Dyas: Zechstein; Rotliegendes.
   - b) Karbon (Steinkohlenformation).
   - c) Devon.
   - d) Silur.
   - e) Kambrium.

5. Archäische oder Urformation (kristallinische Schiefer: Phyllit, Glimmerschiefer, Gneis).

Druckfehler.

S. 18, Z. 10 v. u. lies „Milliarden" statt „Millionen".
S. 100, Z. 6 v. u. lies „werden, so" statt „werden so".
S. 100, Z. 3 v. u. lies „Quadern" statt „Quader".
S. 105, Z. 12. v. u. lies „südöstlichste" statt „südwestlichste".

I.

Die geognostische Gestaltung des Landes, Ackerbau und Industrie.

§ 1. Allgemeines über die Bildung der deutschen Mittelgebirge.

Die Bildung der europäischen Mittelgebirge im Norden der Pyrenäen und Alpen hat mit der Aufwölbung eines alpinen Gebirges begonnen, dem der bekannte Geograph Süß den Namen des Variscischen Gebirges gegeben hat. Wasgau, Schwarzwald mit Odenwald und Spessart, Fichtelgebirge, Erzgebirge, Sudeten, Ardennen, Rheinisches Schiefergebirge, Harz und Thüringer Wald stellen sich als verhältnismäßig kleine Reste dieses einst so stolz aufragenden Gebirgszuges dar, dessen Hauptteil mit den ältesten (kristallinischen) Gesteinen[1]) vom Wasgau bis zu den Sudeten verlief, während die hauptsächlich aus später gebildeten Absatzgesteinen bestehende Außenzone mit den Ardennen begann und in dem oberschlesisch-polnischen Gebirge endete.

Die Entstehung des Variscischen Gebirges fällt in die ältesten (paläozoischen[2]) oder primären[3])) Zeiten der Erdbildung — man beachte vorn die Übersicht! — und zwar hauptsächlich in die der Steinkohlenformation (Karbon[4])); aber durch die Einwirkung der Verwitterung, der mechanischen Kraft der Gewässer, der Winde usw. wurde es im Laufe der Zeit in ganz gewaltigem Maße abgetragen, so daß nur verhältnismäßig niedrige Erhebungen übrig blieben.[5]) Sei es nun, daß in den folgenden Zeitperioden

---

1) Siehe 5 in der Übersicht.

2) d. i. alttierisch, weil damals die ältesten Tierformen, von denen uns Versteinerungen in den zu jener Zeit gebildeten Erdschichten erhalten sind, auftraten.

3) d. i. ersten (vgl. 1 in der Übersicht).

4) Jedenfalls haben schon in vordevonischer Zeit Faltungen stattgefunden, von denen u. a. die böhmisch-bayrischen Gneismassen betroffen worden sind.

5) Die Abtragung eines Gebirges um Hunderte von Metern kann natürlich nur im Laufe von gewaltigen Zeiträumen vor sich gehen. Immerhin sind die Wirkungen derartige, daß alle hohen Gebirge der Gegenwart in geologischem Sinne

infolge von Veränderungen der Oberfläche in anderen Zonen des Erdballs die europäischen Meere höher gestiegen sind, sei es, daß die Erdschollen Mitteleuropas sich gesenkt haben, gewiß ist, daß die meisten Teile des Variscischen Gebirges in verschiedenen Zeitperioden vom Meere bedeckt gewesen sind; denn von den späteren Formationen[1]) haben nicht nur die Landbildungen, sondern auch die durch Absatz im Meere geformten Gesteine auf der Abtragsfläche des Gebirges ihren Platz gefunden.

In der mittleren Tertiärzeit[2]) fanden dann wieder starke Hebungen und Verschiebungen statt, die im großen und ganzen die heutige Beschaffenheit der Erdoberfläche, herbeiführten.[3]) — Süß ist der Meinung, daß nur bedeutende Schollenbrüche stattgefunden haben und durch die Senkung dieser Schollen allein das Hervortreten der fest gebliebenen Gebiete (Horste) bedingt ist, während Lapparent eine eigene Hebung der Horste annimmt. Wenn auch eine Einigung in dieser Frage noch nicht erzielt worden ist, so dürfen wir wohl kaum fehlgehen, wenn wir sowohl Schollenbrüche als auch Hebungen der Horste zur Voraussetzung nehmen: einzelne Schollen senkten sich in die Tiefe, andere blieben stehen oder erfuhren sogar eine Hebung. Auf der einen Seite sind Hohlräume, die keine genügende Stützen für die sie überlagernde Decke besaßen, auf der andern ein Anschwellen der Unterlage die Veranlassung zu der Zerstückelung der Oberfläche geworden.

Außer den Hebungen und Senkungen hat naturgemäß auch in dieser Zeit die Abtragung wieder einen bedeutenden Einfluß auf die Bodengestaltung ausgeübt. Besonders sind die größeren Erhebungen wegen des bedeutenderen Wasserreichtums und stärkeren Frostes hart angegriffen worden. Hier finden wir deshalb die jüngeren Ablagerungen zum größten Teil wieder entfernt, so daß die Schichten des Grundgebirges, bis zu welchen die Abtragung in der Karbonzeit vorgedrungen war, bloß liegen, während sonst die Deckschichten sich mehr oder weniger erhalten haben.

---

als jugendliche Erscheinungen betrachtet werden müssen, während umgekehrt alle alten Gebirge keine bedeutende Höhe haben. Nach Pencks Berechnungen würden die mitteleuropäischen Flachlandflüsse durchschnittlich 164000 Jahre brauchen, um ihr Stromgebiet 1 m zu erniedrigen, die großen indischen Ströme wegen des Wasserreichtums der Hochgebirge, denen sie entstammen, allerdings nur 5200 Jahre. — Hieraus einen Schluß auf die Stärke der Abtragung in der Karbonzeit zu ziehen, ist aber nicht angängig, weil damals in vieler Beziehung andere Verhältnisse obwalteten.

1) Übersicht 1—3.

2) Übersicht 2.

3) In Mitteleuropa kommen in späterer Zeit nur noch Verwerfungen mit ganz untergeordneten Faltungen vor. — Die jüngern Schichten lagern im allgemeinen flach, sind meist in großen Schollen verworfen und nur an einzelnen Stellen stark aufgerichtet und schwach gefaltet.

§ 2. Die Oberrheinische Tiefebene mit ihren Randgebirgen.

Die **Oberrheinische Tiefebene** stellt einen „Grabenbruch" dar. — Schwarzwald und Wasgau, Odenwald und Haardt bildeten früher gemeinsame Wölbungen, bis gegen das Ende der späteren Tertiärzeit[1]) die langgestreckte Scholle der Oberrheinischen Tiefebene zwischen den als Horste stehen gebliebenen Randgebirgen sich zu senken begann. Diese Senkung, die bis in die Diluvialzeit[2]) anhielt, erfolgte in Staffelbrüchen, so daß die mittleren Streifen des „Grabens" am tiefsten eingesunken sind. Erst spätere Ablagerungen (tertiäre und quartäre) haben die Ruinen der Bruchscholle überdeckt, den Boden geebnet und an der Oberfläche ein äußerst fruchtbares Erdreich ausgebreitet, wenn auch einige Strecken mit grobem Geröll (Schotter) bedeckt sind oder lange Dünenzüge darstellen, die der Wind aus losem Sande aufgehäuft hat. Der ergiebigste Boden tritt da auf, wo der feinste Lehmstaub (Löß) an den Berglehnen zusammengeweht ist: Rebengelände und Obsthaine, Tabakfelder,[3]) Hopfengärten[4]) und üppiges Getreide (Mais, Weizen, Gerste), Kulturen von Krapp, Zichorie und Zuckerrübe bedecken diese gesegneten Lößflächen, deren Pflanzenwuchs durch das vorzügliche Klima des tiefliegenden geschützten Grabenbruchs noch eine wesentliche Förderung erfährt. Die Oberrheinische Tiefebene ist die sommerwärmste Landschaft Deutschlands und zeichnet sich durch hohe Frühjahrstemperaturen, sowie durch eine lange Dauer der Vegetation aus. Den ausgezeichneten klimatischen Verhältnissen ist es zu danken, daß der von Amerika eingeführte Tabak in der Rheinebene die geeignetste Pflanzstätte gefunden hat und so hier die besten Tabaksorten von ganz Deutschland erzeugt werden, wenn auch die meisten Anpflanzungen einstweilen noch aus deutschem Tabak bestehen. Die üppige Vegetation verleiht auch der vielbesuchten, von Darmstadt nach Heidelberg führenden „Bergstraße" ihren Reiz, die von Obstgärten, Walnuß- und Kastanienhainen gesäumt ist, während darüber an den Berglehnen sich die Weinberge hinaufziehen und die efeuumrankten Burgruinen der Landschaft einen romantischen Anstrich geben. — Die Rebenpflanzungen bedeckten 1907 in Elsaß-Lothringen 30334 ha, in Baden 17360, in der Rheinpfalz 15767 und

1) Übersicht 2a. 2) Übersicht 1b.

3) Nirgends hat in Deutschland der Tabakbau so große Ausdehnung gewonnen als in der Oberrheinischen Tiefebene. Die 1907 mit Tabak bepflanzte Fläche betrug in Baden, in der Rheinpfalz und im Elsaß 9745 ha, also gegen $^2/_3$ von der des Reiches (15442 ha). Im ganzen Preußen waren etwa 4000 ha mit Tabak bestellt (im Hauptamtsbezirk Prenzlau allein 1417 ha).

4) In Deutschland waren 1907, wenn wir von Bayern (24561 ha) absehen, 13736 ha mit Hopfen bepflanzt. Davon entfielen auf Elsaß-Lothringen und Baden 6455 ha (Unterelsaß allein 4231 ha).

in Rheinhessen 12971 ha.[1]) Hinsichtlich des Weinbaues dürfte aber am weitesten das mit Löß bedeckte tertiäre Hügelland des Rheingaues am rechten Ufer des unteren Mains und des Rheins bis Bingen[2]) bekannt sein, wo an dem sonnigen, vor Nordwinden geschützten Abhange des Taunus die Rieslingrebe, die hier ihre Heimat hat, die edelsten Weißweine liefert: Rüdesheim, Geisenheim, Johannisberg, Hattenheim, Hochheim u. a. haben durch die Erzeugnisse ihrer Weingärten Weltruf gewonnen. An Rotwein liefert der Rheingau wenigstens die beste von den deutschen Sorten in einem Seitentale des Taunus bei Aßmannshausen. „Die volle Glut der Sonne deckt von früh morgens bis spät abends die Landschaft mit dichten Strahlen und selbst die Schatten der Nacht scheinen hier milder und ihr Tau belebender. Reben auf den Bergen, Reben im Tal, längs des Ufers und auch zwischen den Hügeln reizend versteckt, Flecken und Dörfer mit hellen Türmen, deren melodischer Glockenklang die reinen Lüfte weithin durchhallt: — so ist der Rheingau, die Heimat der goldenen Weine und eines kräftigen seltsamen Völkchens." (Daniel.)

Bei der Senkung einer Erdscholle pflegen in den Bruchlinien feurigflüssige Massen des Erdinnern durch den Druck herausgepreßt zu werden. In der Oberrheinischen Tiefebene ragen diese vulkanischen Gebilde nur an wenigen Stellen aus der Decke jüngeren Gesteins hervor; am höchsten ist der bis zu bedeutender Höhe mit fruchtbarem Löß bedeckte Kaiserstuhl, der 560 m aufsteigt.

In ursächlicher Beziehung zu den vulkanischen Erscheinungen stehen auch mehrere Bäder (vgl. unten S. 28) wie die Quellen des weltberühmten Luxusbades Baden[3]) (Baden-Baden), die allerdings an mineralischen Bestandteilen arm sind und besonders durch ihre Wärme (24—69°) wirken, die vielbesuchten warmen Quellen von Wildbad (33—38°) u. a.

Außer der Scholle der Oberrheinischen Tiefebene haben auch die Gebiete östlich vom Schwarzwald und Odenwald sowie westlich vom Wasgau starke Senkungen erfahren, aber der Abbruch der gesunkenen Schollen ist an diesen Außenseiten lange nicht so schroff und daher das Gepräge der Abhänge an den beiden Seiten der Gebirge ein wesentlich verschiedenes. „Von der warmen, menschen- und verkehrsreichen Rheinebene steigt man durch Rebenhügel, an romantischen Burgen vorbei, dann durch dichten Tannenwald den steilen, durch kurze Täler gegliederten Abhang hinauf zu dem sanft gewölbten Rücken. Aber nach der anderen Seite, nach Lothringen

1) Im ganzen Deutschland bedeckten 1907 die Rebenpflanzungen 118575 ha.

2) Daß der Rheingau seit alters von dem noch am Main gelegenen Hochheim an gerechnet wird, liegt an der gleichen Beschaffenheit der Weine in dem ganzen Bezirk.

3) Baden-Baden war 1906 von 76702 Fremden besucht.

wie nach Schwaben hin, überblickt man scheinbar endlose, rauhe Hochflächen, deren Abdachung dem Auge kaum erkennbar ist, von düstern Wäldern im

Abb. 1. Das deutsche Weinbaugebiet des Rheins und seiner Nebenflüsse. Kittel, der Weinbau: aus Handbuch der Wirtschaftskunde II.

Wechsel mit zerstreuten Wiesen und Ackerflächen, einzelnen Häusern und spärlichen Ortschaften bedeckt." (Philippson.)

Die hier kurz skizzierte Beschaffenheit der Gebirge steht mit den geologischen Verhältnissen in engem Zusammenhange.

Beim **Schwarzwald** sind die jüngern Schichten zum größten Teil durch Abtragung entfernt, so daß der Rücken hauptsächlich aus kristallinischen Schiefern besteht, die vielerorts von Graniten und verwandten Gesteinen durchbrochen sind.[1]) — Gneis und Granit geben bei der Abtragung eine Oberfläche mit meist rundlichen Kuppenformen. Wo schroffe Felswände und steil emporragende Kegelspitzen auftreten, haben einst Porphyrmassen[2]) sich einen Weg zur Oberfläche gebahnt. Im Norden, wo das Gebirge niedriger wird, hat die Abtragung nicht so stark einzuwirken vermocht, so daß auf weiten Flächen Buntsandstein[3]) auftritt, der eine mehr plattenförmige Decke bildet. Dieser Buntsandstein wurde früher für eine küstennahe Meeresbildung gehalten, gilt aber heute wohl, wofür auch die vom Eisenoxyd herrührende rote[4]) Farbe spricht, als Wüstenbildung. Netzartige Wulste, die Ausfüllungen von Trockenrissen darstellen, die deutliche Ausprägung von Fußspuren eines plumpen, fünfzehigen, bis jetzt unbekannten Tieres und Eindrücke von Regentropfen zeigen, daß der Sand nur

Abb. 2. Buntsandsteinplatte von Hildburghausen mit den Fährten eines eidechsenähnlichen Tieres (Chirotherium) und ausgefüllten Trockenrissen. (Orig. Dresd. Mus.)

zeitweise von Regengüssen oder Überflutungen durchfeuchtet gewesen sein kann. Er besteht fast durchweg aus Quarzsanden, die durch verschiedene mehr oder weniger widerstandsfähige Bindemittel zusammengekittet erscheinen.

---

1) Bei der Bildung des Variscischen Gebirges sind vielerorts in die gleichzeitig mit der Faltung geschaffenen Hohlräume große Massen von Granit und anderen Tiefengesteinen (Syenit, Diorit, Diabas, Gabbro) eingetreten. Sie haben wohl selten die Oberfläche erreicht und sind erst infolge der Abtragung der Gebirge bloß gelegt worden.

2) Porphyr gehört ebenso wie Basalt, Melaphyr, Trachyt u. a. zu den vulkanischen Ausbruchsgesteinen.

3) Übersicht 3c.

4) In feuchten Gegenden zeigt der Eisenrost meist eine gelbbraune Färbung.

Findet eine Zersetzung des Buntsandsteins statt, so entsteht ein Boden, der den Ackerbau wenig lohnt, dem Waldbau aber sehr günstig ist.

Auch die Gneismassen[1]) des Schwarzwaldes sind von großem Einfluß auf den Pflanzenwuchs gewesen, da ihre Verwitterungsprodukte das Material

Abb. 3. Höllental. Originalaufnahme von C. Clare, Hofphotograph in Freiburg i. B.

zu den fruchtbaren Lehmböden geliefert haben. An den Abhängen aber, von denen die lockern Bestandteile in die Täler hinabgeschwemmt sind, ist ein mageres Erdreich zurückgeblieben, das an den Vorhöhen wohl den Weinbau ermöglicht, im eigentlichen Gebirge aber nur Waldungen trägt.

Die fruchtbaren Täler, die in den steilen Westabhang eingeschnitten sind und von wilden Gebirgsbächen durchrauscht werden, bieten meist landschaftlich hervorragende Bilder, so u. a. das obere Murgtal, das Albtal und das Kinzigtal, vor allem aber das großartig wilde Höllental im Süden. Für den Verkehr sind sie von Wichtigkeit, weil sie zum großen Teil den Eisenbahnbau im Gebirge ermöglicht haben. So führt seit 1873 eine wichtige Eisen-

1) Übersicht 5.

bahnlinie im Kinzigtal von Straßburg über den Schwarzwald nach dem Bodensee, die sozusagen das Herz des Gebirges durchschneidet. „Diese Bahn, unstreitig die großartigste Gebirgsbahn des Deutschen Reiches, durchbricht auf kühn angelegten Brücken und Viadukten in 38 Tunneln die Bergketten und gewährt durch ihre vielverschlungenen Krümmungen in rascher Aufeinanderfolge stets neue überraschende Blicke auf die bewaldeten Höhen und in die von einer gewerbtätigen Bevölkerung bewohnten Talgründe." (Kutzen.) An der Stelle, wo diese Bahn das Kinzigtal verläßt, zweigt sich eine Linie ab, die das obere, ebenfalls an Naturschönheiten reiche Tal des Flusses weiter verfolgt und zum Neckartal verläuft. Dann geht eine Gebirgsbahn durch das Höllental und verbindet Freiburg mit der Donau. Die wichtigste westöstlich gerichtete Eisenbahnlinie in Süddeutschland mit dem Orient-Expreßzuge führt aber nicht durch das Murgtal, das nur eine Strecke weit einem Schienenweg aufzuweisen hat, sondern macht von Straßburg nach Norden eine Ausbiegung, um Karlsruhe zu berühren und geht dann erst in südöstlicher Richtung durch die Senke von Pforzheim über Stuttgart weiter nach München und Wien.

Im **Odenwalde** tritt bloß am westlichen Bruchrande kristallinisches Gestein zutage; weiter östlich taucht es unter eine waldreiche Buntsandsteintafel, die u. a. von dem vulkanischen Gestein des 630 m aufragenden Katzenbuckel durchbrochen wird. Der Neckar durchschneidet den südlichen Teil und trennt den Königstuhl ab, dessen Abhang das berühmte Heidelberger Schloß trägt.

Der Main scheidet den Odenwald vom **Spessart,** der als eine Fortsetzung des rechtsrheinischen Randgebirges zu betrachten ist. Er zeigt eine dem Odenwalde ähnliche Bildung und besteht hauptsächlich aus kristallinen Schiefern oder (im Süden) aus Buntsandstein. Daher trägt die mit zahlreichen Kuppen besetzte Oberfläche neben bedeutenden Mooren und Sümpfen trotz des rauhen Klimas zum großen Teil herrliche Laubwälder, die einen Reichtum an Rot- und Schwarzwild aufzuweisen haben. Im Revier Rotenhardt, wo, mit Buchen gemischt, die Eichen über 50 m aufragen, dürften die prachtvollsten Waldungen von ganz Deutschland zu suchen sein.

Im **Wasgau** herrschen naturgemäß ähnliche Verhältnisse vor wie in dem Gegenstück auf der rechten Rheinseite, dem Schwarzwalde, mit dem er einst ein zusammenhängendes Ganzes gebildet hat. Auch hier ist der Hauptbestandteil des Gebirges kristallines Schiefergestein, das nur zum kleinen Teil von paläozoischen (primären) Schichten und im nördlichen Gebiet von Buntsandstein überlagert wird.

Von den niedrigeren, im Norden sich anschließenden Gebirgen ist das breite, flache Tafelland der **Haardt** (eigentlich Hart) bereits vollständig von Buntsandstein überlagert, daher dehnen sich auch weite Waldungen auf der

Oberfläche, während an dem Ostabhange, der vom Rheintal aus wie eine steile Wand erscheint, sich eine Reihe von Städten und Dörfern hinzieht. Weite Rebenfelder, die den besten Pfälzer Wein liefern, bedecken hier das Land. „Kastanienwälder rauschen um die ruinengekrönten Bergspitzen, Mandel- und Pfirsichbäume schmücken die Weinberge und Alleen von Nußbäumen reichen weit hinab in die Ebene." (Daniel.)

Das sogenannte **Pfälzer Bergland** nordwestlich der Linie Saarbrücken-Kaiserslautern besteht zum größten Teil aus Karbon[1]) und Dyas[2]). Vulkanische Gesteine, Porphyre und Melaphyre, sind vielfach aus den Brüchen des Gebirges emporgequollen und haben Bergkegel gebildet. Am wichtigsten ist der durch seine prächtige Rundsicht bekannte Porphyrkegel des Donnersberges, dessen Gipfel 690 m ansteigt und schöne Buchenwaldungen trägt.

Die Industrie des Gebietes. — Die natürliche Beschaffenheit der Oberrheinischen Tiefebene und ihrer Randgebirge bildet die Grundlage für mehrere wichtige Industriezweige, die von der arbeitsamen Bevölkerung ins Leben gerufen sind und mit Eifer gepflegt werden.

(Die **Industrie im allgemeinen.** —) Am Ende des 18. Jahrhunderts bereitete sich in Europa ein großartiger Umschwung in der industriellen Tätigkeit vor. Die Erfindung des Spinn- und Kraftwebestuhls in dieser Zeit (S. 14), die Herstellung der Dampfmaschine (1768) und die Kunst, Eisenerze mit Koks zu schmelzen, die 1788 ausfindig gemacht wurde, ermöglichten es dem Menschen, die Energiequellen des fossilen Brennmaterials voll zu verwerten. Es begann das „Maschinenzeitalter" der Industrie und des öffentlichen Lebens überhaupt. Die Baumwoll-, Kohlen- und Eisenindustrie wurden die drei Träger des gewerblichen Lebens. Der Verbrauch an Baumwolle, Kohlen und Eisen steigerte sich im 19. Jahrhundert um mehr als das Hundertfache.

Mit den genannten Erfindungen war die Grundlage für die europäische Großindustrie gegeben, die dann bei der weitern Ausbreitung des Eisenbahn- und Dampfernetzes zu ihrer hohen Entfaltung gekommen ist. Von da an drängte eine Erfindung die andere, so daß fast alle Erwerbszweige eine vollständige Umgestaltung erfuhren. Der Höhepunkt wurde in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts durch die Erfindung des Fernsprechers (1877), des elektrischen Lichtes, der Fernleitung der elektrischen Kraft (1883), der Dynamomaschine u. a. erreicht.

Deutschlands Industrie hat sich erst in den letzten Jahrzehnten in großartigem Maßstabe entwickelt. Auf der Londoner Weltausstellung (1851) wollte man nicht einmal das Vorhandensein einer deutschen Großindustrie anerkennen, während 50 Jahre später (1900) Deutschland

1) Übersicht 4b. 2) Übersicht 4a.

auf der Pariser Weltausstellung in ganz hervorragendem Maße vertreten war. „Diesmal waren wir", sagt Huber[1]), „sicher: in Paris schlagen unsere Lokomotiven und Automobile, unsere Dampfkessel und Maschinen für die Kraft- und Elektrizitätserzeugung, für die Holz- und Metallbearbeitung die englische und amerikanische Konkurrenz. Die chemische Großindustrie hat eine Kollektivausstellung, wie sie kein zweites Land vorführen kann. Die Abteilung für Schiffbau und Schiffahrt führt die achtunggebietende Stellung dieser Zweige vor Augen; ebenso die Abteilung für die Erzeugnisse unserer Kunstgewerbe, unserer Möbel, Silberwaren und Bronzen, und im Anschluß daran die Keramik, die Spielwaren und der Illustrationsverlag. Nicht minder imposant ist die Ausstellung der Optik und Feinmechanik."

Schon 1885 war den Engländern der deutsche Wettbewerb fühlbar geworden; denn sie suchten ihn durch die Merchandise Act einzuschränken.[2]) Diese bestimmte, daß unter englischer Firma nur englische Waren ausgeführt werden dürften, und die Urheber der Bestimmung hatten die Hoffnung, daß die deutschen Erzeugnisse, die englische Kaufleute unter englischer Firma auf den Markt gebracht hatten, nicht mehr Absatz finden würden. Zu ihrer Überraschung mußten sie aber sehen, daß die Abnehmer die deutschen Waren schätzen gelernt hatten und nun, da sie über ihren wirklichen Ursprung belehrt worden waren, sie nicht mehr von englischen Kaufleuten, sondern unmittelbar aus Deutschland bezogen.

Die deutsche Industrie nimmt gegenwärtig in der Welt die dritte, in Europa die zweite Stelle ein. Die Erzeugnisse der deutschen Industrie beliefen sich im Jahre 1860 etwa auf die Hälfte der französischen, während sie heute etwa das doppelte ausmachen. — Von der Ausfuhr Deutschlands im Jahre 1907, die 6869 Millionen *M* wertete, kamen 84 v. H. auf industrielle Erzeugnisse. In erster Linie stand die Textil- und Bekleidungsindustrie (1400 Mill. *M* = 20,4 v. H.); dann folgten unedle Metalle nebst den daraus gefertigten Waren (1154 Mill. *M* = 16,8 v. H.). Auf Maschinen, elektrotechnische Erzeugnisse und Fahrzeuge entfielen 640 Mill. *M*, also 9,3 v. H., auf Chemikalien 597 Mill. *M* oder 8,7 v. H.

In der Oberrheinischen Tiefebene und auf den Randgebirgen blüht besonders die Uhren- und die Baumwollindustrie, der Steinkohlenbergbau

---

1) Deutschland als Industriestaat. Stuttgart 1901. S. 11 f.

2) Durch die Entwicklung der deutschen Industrie wird die englische eingeengt. Im Jahre 1840 lieferte England mehr als die Hälfte von den in der Welt verbrauchten Erzeugnissen, gegenwärtig aber nur etwa ein Viertel.

und die Eisenindustrie; aber auch die Glasbläserei, die Gesteinindustrie, die Tabakfabrikation u. a. nehmen eine beachtenswerte Stellung ein.

Ihr gesamtes Rohmaterial entnimmt den rheinischen Gebirgen die dortige Gesteinindustrie.

Der einfarbig dunkelrote[1]) festverkittete Buntsandstein (S. 6), der im Spessart, Odenwald, Schwarzwald, Wasgau usw. vorwiegt, hat meist horizontale Schichtung, da zu verschiedenen Zeiten Sande von verschiedener Korngröße zur Ablagerung gekommen sind. Er ist aber auch von senkrechten Klüften durchsetzt und liefert deshalb gute Quadersteine, die besonders am Main, am Neckar und in der Haardt ausgebeutet und weithin verfrachtet

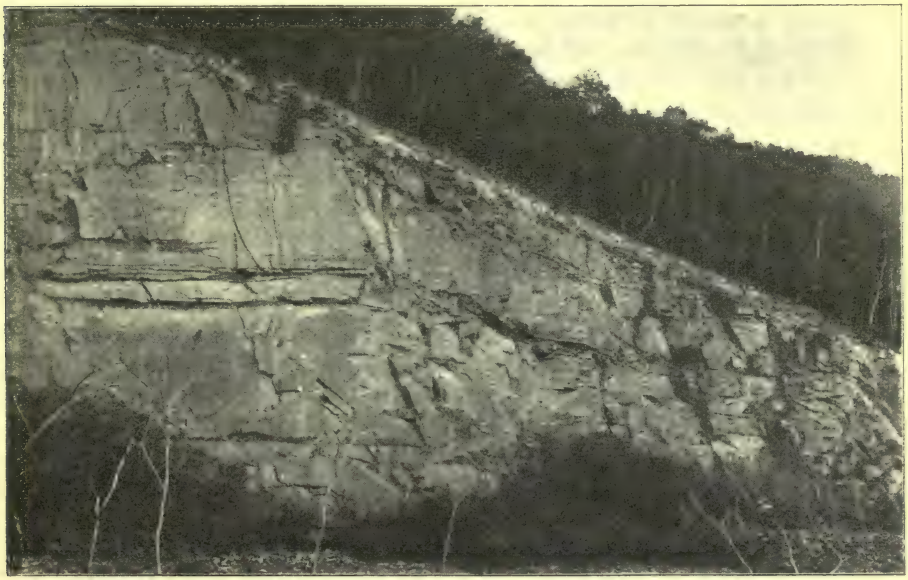


Abb. 4. Steinbruch im Buntsandstein bei Heidelberg. Ungleich dicke, wagerechte Bänke, wechselnd mit lockeren, erdigen Schichten von geringerer Dicke. Schräge und senkrechte Klüfte. (Phot. Ruska.)

werden. — Bei dem Heidelberger Schloß, den Domen von Straßburg, Speier und Worms, sowie bei einer Unzahl anderer Bauwerke ist der Buntsandstein zur Verwendung gekommen; den Städten jener Gegend hat die Verwertung dieses Baumaterials ein eigenes Gepräge gegeben.

An verschiedenen Stellen, besonders im Odenwalde, ist auch die Granit- und Syenitindustrie von Bedeutung. — Der Granit, der der Verwitterung größeren Widerstand entgegensetzt, bietet besonders für Straßenpflasterung ein willkommenes Material und wird als Baustein geschätzt. Bei einer

1) Der Buntsandstein zeigt vielfach auch weiße oder grüne Färbung.

Zusammensetzung von feinem und gleichmäßigem Gemenge[1]) nimmt er eine schöne Politur an. Wo es aber weniger auf Widerstandsfähigkeit als auf Schönheit der Form ankommt, wie bei Verzierungen an Gebäuden, bei Grabdenkmälern u. a. wird lieber Syenit[2]) verwandt, der leichter zu bearbeiten ist und sich nicht nur durch eine vorzügliche Politur auszeichnet, sondern auch schönere Farben aufweist als der Granit.

Erwähnenswert ist endlich noch die Nutzung des Porphyrs zum Straßenbau im Odenwalde.

Der durch die Erzgänge der Gneismassen im Schwarzwalde hervorgerufene Bergbau, der einst recht lebhaft war, hat fast ganz aufgehört; nur am Erzkasten bei Freiburg, dem die alten Gruben den Namen gegeben haben, ist neuerdings wieder ein bedeutendes Erzwerk auf Zinkblende und silberhaltigen Bleiglanz eröffnet worden.

Die prächtigen Forsten, die die Gehänge des Schwarzwaldes bedecken, bedingen ebenso wie die des Spessart eine lohnende Holzausfuhr. Die wilden Gebirgsbäche können in den engen Tälern leicht angestaut und so dem Transport der größten Baumstämme dienstbar gemacht werden. Eine Menge prächtiger Nadelholzbäume schwimmt nach dem Rhein, wo dann ihr Weg weiter bis nach Holland führt. Der Holzreichtum hat aber auch die ärmere Bevölkerung zu mancherlei industrieller Tätigkeit veranlaßt. Schnitzarbeiten zur Erzeugung hölzerner Teller, Löffel, Schaufeln und anderer für die Haushaltungen wichtiger Gerätschaften ernähren einen nicht unbeträchtlichen Teil der Schwarzwaldbewohner, ebenso wie die Glasbläserei, für die in früherer Zeit das Holz als Brennstoff und zur Beschaffung des Kalis in Gestalt von Pottasche noch größere Bedeutung hatte als dies heute der Fall ist.[3]) Der Holzreichtum hat auch im Spessart die Glasbläserei ins Leben gerufen, durch die man hier zunächst nur eine bessere wirtschaftliche Nutzung der Waldungen erstrebte. — Die Hausierer, die die Erzeugnisse dieser alten Industriezweige vertrieben, brachten dann neue Anregungen, und so hat sich das wirtschaftliche Leben im Schwarzwald ungleich lebhafter entwickelt als im Wasgau: „Dort hackt es und bohrt und klappert, so daß man bei einer Fahrt durch den Wald in die Werkstätte unermüdlicher Gnomen gekommen zu sein glaubt."

1) Der Granit besteht aus einem Gemenge von verschiedenartigen Mineralkörnern, unter denen Quarz, Feldspat und Glimmer die Hauptbestandteile bilden.

2) Der Syenit ist ebenfalls ein gemengtes Gestein. Hauptbestandteile sind Körner von weißem oder fleischrotem Orthoklas und von schwarzen Hornblende- oder Augitkristallen. Am meisten wird er im Plauenschen Grund bei Dresden und in der Gegend von Meißen gebrochen.

3) Den wichtigsten Rohstoff bildet der Sand, dessen Beschaffenheit für die Güte des Glases ausschlaggebend ist.

Der Umstand, daß der Glashändler Frey 1683 eine Holzuhr von der Wanderschaft nach Hause brachte, hat aus kleinsten, ärmlichsten Anfängen auf der unwirtlichen Hochebene des Schwarzwaldes eine Uhrenindustrie entstehen lassen, die seit der Mitte des 18. Jahrhunderts Weltruf genießt. — Ursprünglich war es nur eine Hausindustrie, aus der die denkbar einfachsten Erzeugnisse hervorgingen. „Wer es nicht weiß, ahnt es kaum, daß das alte hölzerne Gehäuse und Werk der ersten Schwarzwälder Uhr wirklich eine Uhr ist; und doch geht sie noch heute richtig, trotzdem sie nur drei Räder, nur einen Zeiger und nicht einmal ein Pendel, sondern statt dessen eine Balanzierstange hat." (Handbuch der Wirtschaftskunde.) Im Laufe der Zeit ist man dann zur Errichtung großer Fabriken gekommen. Die alten Holzwerke sind längst von den feinsten Präzisionsuhren verdrängt; Spieluhren, Orchestrions, physikalische Apparate u. a. gehen als Erzeugnisse der Gewerbtätigkeit des Schwarzwaldes in alle Welt. Die Hauptsitze der Schwarzwälder Uhrenfabrikation bilden heute Triberg an der Gutach und Furtwangen an der Brege.

Im übrigen Deutschland hat sich die Uhrenindustrie nur noch an zwei Stätten in größerem Maßstabe entwickelt: in Sachsen und in Schlesien.

Daß auch andere Industriezweige, wie die Bürstenfabrikation, die auf den Höhen des Feldberges viele Bergdörfer beschäftigt, die Terpentinschwelerei und die Pechhütten im Dunkel der Waldungen, dem Holzreichtum ihre Entstehung verdanken, bedarf wohl kaum der Erörterung.

Auf die Wasserkräfte des Schwarzwaldes und des Wasgaus gründet sich das Textilgewerbe, das von der Schweiz her Eingang gefunden hat und besonders seit dem 18. Jahrhundert zur Blüte gelangt ist. An erster Stelle stehen die Spinnereien und Webereien in Baumwolle, die sich über den ganzen Oberelsaß ausgebreitet haben, aber auch in den gegen Süden sich öffnenden Tälern des Schwarzwaldes immer weiter in das Gebirge vordringen. Außer der Baumwollindustrie ist die Seidenweberei und Wollwarenerzeugung stark vertreten. Im Oberelsaß bildet Mülhausen (94000 Einwohner) den Mittelpunkt des großartigen Industriebezirks, wo Thann, Gebweiler, Rapportsweiler, Markirch u. a. eine äußerst rege Tätigkeit entfalten. Mülhausen ist der bedeutendste Sitz der Baumwollindustrie in ganz Mitteleuropa, wenn auch andere Gewerbezweige, wie die Herstellung von Wollwaren, Seidenwaren, Leinen, u. a., die zum größten Teil durch das Baumwollgewerbe wach gerufen worden sind, nicht fehlen. — Eine hervorragende Fabrikstadt, in der die Baumwoll- und Seidenspinnerei in hohem Maße betrieben wird, ist auch Colmar (42000 Einwohner), wo außerdem die Maschinenfabriken und Bildhauerwerkstätten von Bedeutung sind.

Die Baumwollindustrie im Elsaß hat wesentlich dazu beigetragen, daß Deutschland in diesem Zweige der Gewerbtätigkeit auf dem Kontinent die

erste, in der Welt die dritte Stelle einnimmt.[1]) Wie das Vogtland sich durch seine Weißwaren auszeichnet, Elberfeld-Barmen durch die Posamenten, Chemnitz durch die vorzüglichen Strumpfwaren, so steht das Elsaß in der Lieferung hervorragend feiner Baumwollstoffe in erster Linie.

Die Entwicklung der Baumwollindustrie in Deutschland ist im Laufe der Zeiten mannigfachem Wechsel unterworfen gewesen. Im 15. und 16. Jahrhundert hatte sie bereits eine so weite Verbreitung gefunden, daß die deutschen Gaue das erste Einfuhrgebiet für Rohbaumwolle darstellten. Aber im dreißigjährigen Kriege, der auf das ganze Wirtschaftsleben vernichtend wirkte, wurde auch dieser Industriezweig tödlich getroffen. Dann raffte sich zunächst Sachsen wieder auf; die Rheinlande folgten, und es wäre der deutschen Baumwollindustrie wohl schon damals eine neue Blüte beschieden gewesen, wenn nicht die wichtigen Erfindungen in England gegen Ende des 18. Jahrhunderts, namentlich die Herstellung der Mule und des mechanischen Webstuhls[2]), einen so gewaltigen Aufschwung der dortigen Baumwollindustrie gebracht hätten, daß die deutsche auch nicht annähernd den Wettbewerb aufzunehmen vermochte.

Allmählich hat man sich allerdings auch in Deutschland die Erfindungen zunutze gemacht und so den Boden für die großartige Entwicklung geschaffen, die die Baumwollindustrie in unserm Vaterlande während der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts genommen hat. Es ist bezeichnend, daß der Verbrauch von Rohbaumwolle sich seit 1840 in Deutschland um mehr als das dreißigfache gesteigert hat.[3]) Immerhin bleibt die deutsche Baumwollindustrie hinter der englischen noch weit zurück; während England ungefähr 50 Millionen mechanischer Spindeln zählt, hat Deutschland nur etwa 6 Millionen aufzuweisen. Die Haupt-

1) Von den industriellen Erzeugnissen, die 1907 aus Deutschland im Werte von etwa 5770 Mill. ℳ zur Ausfuhr gelangten, beliefen sich die der Baumwollindustrie auf 427 Mill. ℳ.

2) Die 1764 vom Weber Hargreaves erfundene „Jenny" wurde mit der Hand in Bewegung gesetzt; sie bot aber den Vorteil, daß ein einziger Arbeiter 16—18 Spindeln treiben konnte. — Nachdem dann 1767 der Barbier Arkwright den „Kettenstuhl" erfunden hatte, stellte Crompton 1775 durch dessen Vereinigung mit der Jenny die „Mule" her, während Arkwright die Cardis- und Vorspinnmaschine erfand.

Der mechanische Webstuhl wurde 1784 von Cartwright erfunden und bewährte sich erst nach mannigfachen Verbesserungen am Anfange des 19. Jahrhunderts; er leistet heute aber mindestens fünfmal soviel als ein Handstuhl, während der Tagelohn für die dazu nötige Arbeitskraft noch etwas geringer ist. 1793 erfand Whitney die Baumwollreinigungsmaschine.

3) Die Rohbaumwolle liefern hauptsächlich die Vereinigten Staaten, wo der erste Anbau 1769 erfolgte.

gebiete für unsere Baumwollindustrie bilden außer dem Elsaß die Rheinprovinz und Westfalen, die Nordhänge des mitteldeutschen Gebirgszuges (Erzgebirge und Sudeten) und das Vorland der Alpen (Schwäbisch-Bayrische Hochebene.[1])

Die Tabakpflanzungen in der oberrheinischen Tiefebene haben eine nicht unbedeutende Zigarrenfabrikation ins Leben gerufen, die hier in Baden, im Elsaß und in der Pfalz den wichtigsten Sitz von ganz Deutschland hat. Es sind besonders ganz billige Sorten, bei deren Herstellung zunächst einheimischer Tabak verwandt wird.

Auf der reichen Wassermasse, die sich zum Fortführen schädlicher Bestandteile eignet, beruht die chemische Großindustrie an den Ufern des Rheins in Mannheim und weiter abwärts.

Im Elsaß ist für die Entwickelung der Industrie wie für das ganze wirtschaftliche Leben die Wiedervereinigung mit Deutschland äußerst bedeutungsvoll geworden. Früher war es, durch den Wasgau von Frankreich getrennt, vom geographischen Standpunkt gesprochen nur ein unnatürliches Anhängsel von Frankreich gewesen. Trotz des Schutzes, den Frankreich den elsässischen Städten angedeihen ließ, siechten sie langsam dahin, während die Städte von der Pfalz, von Baden und Hessen, die unter den verwüstenden Zügen der Franzosen zu leiden gehabt haben, immer von neuem emporgewachsen sind. Das änderte sich gründlich, als das Elsaß 1871 in enge Verbindung mit einem wirtschaftlich mächtig aufstrebenden Lande trat, dem es nach den geographischen Verhältnissen zugehörte und mit dem es überdies durch nationale Bande verknüpft war. Erst jetzt konnte der Rheinstrom, der nicht mehr die trennende Grenzscheide bildete, seinen segensreichen Einfluß geltend machen. — Von der Fürsorge der Reichsregierung für das Land zeugt schon das Eisenbahnnetz, das eine Ausdehnung erlangt hat, von der sich vor 1871 wohl niemand eine Vorstellung hätte machen können.

Am meisten aber ragen in wirtschaftlicher Hinsicht im Gebiet der Oberrheinischen Tiefebene die nordwestlichen Randgebirge hervor. — Das Karbon des Pfälzer Berglandes, das inselartig aus den jüngeren Schichten der Dyas (Rotliegendes[2])) und der Trias (Buntsandstein[3])) hervorragt, birgt die reichen Steinkohlenlager von Saarbrücken.

(Bildung der Steinkohlenlager. —) Die Steinkohlenlager sind seinerzeit auf ähnliche Weise entstanden, wie sich noch heute die Flach-

1) Bei der Vereinigung von Elsaß-Lothringen mit Deutschland fürchtete man eine Beeinträchtigung der deutschen Baumwollindustrie durch die elsässische; aber der folgende wirtschaftliche Aufschwung in Deutschland hat eine nachteilige Entwickelung verhindert.

2) Übersicht 4a. 3) Übersicht 3c.

moore bilden, wenn auch andere Pflanzen das Material geliefert haben.[1]) Sie stellen die Reste der üppigen Vegetation dar, die nach dem Emportauchen bedeutender Landstriche in der Karbonzeit (S. 1) den Boden bedeckte. — Die Verkohlung der Pflanzenreste besteht in einer unter Luftabschluß vor sich gehenden Anreicherung des Kohlenstoffes. Sobald unter einem mehr oder weniger hohen Druck beim Mangel an freien Zutritt des Sauerstoffes der Luft die Pflanzenmasse durch den Einfluß des Wassers in moorartigem Zustand übergegangen und mit einer luftabschließenden Erdschicht bedeckt war, begann der Verkohlungsprozeß. Kohlensäure und Kohlenwasserstoffgase (Sumpf- oder Grubengas) fingen an allmählich zu entweichen, Sauerstoff und Wasserstoff[2]) fanden in der Form von Wasser einen Ausweg und verringerten sich im Laufe der Zeiten; nur der Kohlenstoff ging zum kleinsten Teile verloren, so daß sich schließlich ein fester, mehr oder weniger reiner Kohlenstoff bildete.[3]) — Ganz vollendet ist der Verkohlungsprozeß selbst in den uralten Flözen der Steinkohlenformation noch nicht, trotzdem er seit Millionen von Jahren vor sich geht. Daher wird der Kohlenbergbau durch „böse Wetter" (Kohlensäureansammlungen) und durch „schlagende Wetter" (Explosionen des mit Luft vermischten Grubengases) gefährdet.

Immerhin muß der Kohlenstoff mit der Länge der Zeit in immer reinerer Gestalt auftreten. Am geringsten ist die Entwicklung beim Torf vorgeschritten, dessen Kohlenstoffgehalt in den jüngeren Bildungen nicht viel größer ist als der der unveränderten Holzfaser.[4]) Wesentlich weitere Fortschritte haben die Braunkohlen[5]) gemacht, die der Tertiärperiode angehören, und am weitesten sind die Steinkohlen und der Anthrazit gekommen, deren Bildung in noch viel älteren Erdperioden, hauptsächlich zur Karbonzeit begonnen hat.[6]) Die Vollendung des

1) „Obenan stehen die Lepidodendren und Sigillarien mit ihren Wurzelstöcken, den Stigmarien, in manchen Flözen wohl auch Farnstrünke (Caulopteris); an sie reihen sich die Kalamiten, Kordaiten und untergeordnet Farnwedel." (Credner).

2) Die Holzfaser besteht aus etwa 53 v. H. Kohlenstoff, 42 v. H. Sauerstoff und 5 v. H. Wasserstoff.

3) Einzelne, insbesondere kleinere Kohlenflöze haben sich auch aus Holzmassen gebildet, die einst von Flüssen in ähnlicher Weise zusammengeschwemmt worden sind wie heute die Treibholzmassen. Die Decke bildete sich hier aus Sinkstoffen, die die Flüsse beim weitern Vorschieben ihrer Mündung darüber absetzten.

4) Der Kohlenstoffgehalt beträgt beim Holz rund 50 v. H., beim Torf 60, bei der Braunkohle 70, bei der Steinkohle 75—90 und bei Anthrazit über 90 v. H.

5) Die Braunkohlen bestehen aus Resten von Farnen, Palmen, Nadelhölzern und harzhaltigen Laubhölzern. Gräser und Moose bilden ebenso wie beim Torf die Hauptbestandteile.

6) Braunkohle und Steinkohle, deren einzelne Arten ohne scharfe Grenze in

Prozesses, also den Übergang zum reinen Kohlenstoff, stellt der Graphit dar; dieser verdankt indessen seine Entwicklung wohl nicht dem höheren Alter, sondern bedeutender, durch Lavamassen hervorgerufener Hitze oder starkem Druck.[1]) In den Vereinigten Staaten wird Graphit gegenwärtig auch durch Anwendung von Hitze in elektrischen Öfen aus gewöhnlichen Kohlen künstlich hergestellt.

Außer der Länge der Zeit hat natürlich auch die Beschaffenheit der überlagernden Decke (Dichtigkeit, Zerklüftung u. a.) auf die Kohlenbildung einen wesentlichen Einfluß ausgeübt, weil das schnellere oder langsamere Entweichen der Gase dadurch bedingt wird. Daher haben die Kohlen der verschiedenen Lager im allgemeinen auch verschiedenen Wert. Oft weist selbst ein einzelnes Flöz kein durchgängig gleichmäßiges Material auf.

Deutschland ist sehr reich mit Kohlenlagern bedacht, weil deren Bildung in engem Zusammenhang mit der Entstehung des Variscischen Gebirges (S. 1), besonders an dessen nördlichem und östlichem Rande und in den großen Einsenkungen zwischen den beiden Gebirgszonen, erfolgte. Sie sind für unser Vaterland von großer wirtschaftlicher Bedeutung, weil nicht allein die industriellen Betriebe mit heimischer Kohle versorgt werden können, sondern jährlich noch für etwa 300 Millionen Mark Steinkohlen ins Ausland gehen.

Die Kohle des mächtigen Saarbrücker Lagers, das nach Nasse ungefähr 14 Millionen Tonnen enthält und sich von Forbach bis nach Lothringen hineinzieht, besitzt nicht eine solche Heizkraft wie die westfälische, sie zeichnet sich aber durch ihre vorzügliche Brauchbarkeit zur Flammenfeuerung aus und ist zur Herstellung von Koks[2]) geeignet.

Der Steinkohlenbergbau im Saarbrücker Gebiet, der bis ins 15. Jahrhundert zurückgeht, ist für den südlichen Teil der Rheinprovinz, für das westliche Deutschland, für die Schweiz und für das nordöstliche Frankreich von hoher Bedeutung. Großartige Verladungseinrichtungen in dem geräumigen Hafen fördern die Verfrachtung der Kohlen auf den Wasserwegen, dem Saarkanal, dem Marne-Rheinkanal und dem Rhone-Rheinkanal. Aber

einander übergehen, unterscheiden sich dadurch, daß von ersterer Kalilauge, in der sie gekocht werden, braun, von der Steinkohle nur schwach gelb gefärbt wird.

1) Auf Ceylon und bei Irkutsk in Sibirien tritt auch Graphit als Ausfüllungsmasse von Erdspalten (S. 40) auf. Über die Art der Entstehung an solchen Stellen ist man noch nicht im klaren.

2) Die Verkokung findet in der Weise statt, daß man bei gehindertem Zutritt der Luft die Steinkohlen glüht. — Auf dem Kontinent ist man im Saarbrücker Revier und in Österreich zuerst (Mitte des 18. Jahrhunderts) mit der Verkokung der Kohle vorgegangen.

nicht viel mehr als ein Viertel (etwa 30 %) werden auf Schiffen zur Ausfuhr gebracht; endloſe Züge mit Steinkohlenwagen gehen täglich nach allen Richtungen, um den Bedarf kohlenarmer Länder zu decken. Hinſichtlich der Steinkohlenförderung ſteht das Saarbrücker Revier, wo 1906 11,3 Millionen Tonnen zutage gebracht wurden, unter den Kohlenbezirken Deutſchlands an dritter Stelle.[1])

Auf dem Reichtum an Steinkohlen in der Saargegend beruht die dortige Eiſenerzeugung, die ſich in der letzten Zeit ſo bedeutend entwickelt hat. Die Nähe der nur ca. 90 km entfernten lothringiſchen Eiſenerzlager (ſ. u. S. 21) hat höchſt befruchtend gewirkt und fördert die Eiſeninduſtrie des Saargebietes in hohem Maße. Mächtige Hüttenwerke, die Tauſende von Arbeitern beſchäftigen,[2]) ſtellen gewaltige Maſſen von Roheiſen her. Der rheiniſch-weſtfäliſche Bezirk, der bei der Beſchaffung des Eiſenerzes weit größere Frachten zu überwinden hat, muß bei der Eiſenerzeugung mit höheren Selbſtkoſten rechnen. In einer dem Abgeordnetenhaus überreichten Denkſchrift werden die Selbſtkoſten für die Tonne Roheiſen im Rheinland und in Weſtfalen auf 50,70 ℳ berechnet, an der Saar auf 48,38 ℳ und an der Moſel auf 44,58 ℳ. Der Jahresbericht der Handelskammer zu Ruhrort von 1905 glaubt aber für das Rheinland und Weſtfalen 52—53 ℳ, für das Saargebiet 46 ℳ und für den Moſelbezirk im Durchſchnitt 40 ℳ feſtſetzen zu müſſen.

Jedenfalls hat ſich die Eiſeninduſtrie in der letzten Zeit im ſaar-lothringiſchen Gebiet weſentlich ſchneller entwickelt als im rheiniſch-weſtfäliſchen Sie ſtieg dort von 2 819 759 t im Jahre 1899 auf 4 788 852 t im Jahre 1906, alſo um nicht weniger als 69,83 v. H., während ſie im rheiniſch-weſtfäliſchen Bezirk in derſelben Zeit nur von 3 186 704 t auf 5 142 783 t, alſo um 61,38 v. H. ſtieg.

Die Zahlen zeigen zugleich, daß die Leiſtungen im ſaar-lothringiſchen Bezirk nicht mehr weit hinter denen im rheiniſch-weſtfäliſchen zurückbleiben und bei weitern derartigen Fortſchritten in nicht allzuferner Zeit dieſe überflügeln werden. Auch die Eiſenverarbeitung und andere Induſtriezweige, wie Glas- und Tonfabrikation, haben im Saargebiet eine Stätte gefunden. Saarbrücken-St. Johann (zuſammen 51000 Einwohner) hat Maſchinen- und Drahtſeilfabriken, Stahl- und Eiſenwerke, Fabriken für Fayence, Tonplättchen, Zement u. a. Die Doppelſtadt bildet den Mittelpunkt einer beträchtlichen Zahl von Induſtrieſtädten, unter denen einige durch die Bergwerke und Eiſenhütten es zu einer gleich großen oder noch größeren Einwohnerzahl, wie Saarbrücken-St. Johann, gebracht haben.

1) Der rheiniſch-weſtfäliſche Bezirk lieferte 1906 78,7, der oberſchleſiſche 29,7 Mill. t.

2) Das Stummſche Werk in Neunkirchen hat 3000 Arbeiter.

§ 3. Das Lothringische Hügelland.

Die Erdscholle, die sich im Westen vom Wasgau und Haardt gesenkt hat (S. 4), bildet das von der obern Mosel und der obern Maas durchflossene Lothringische Hügelland. Die Abtragung ist hier eine um so schwächere gewesen, je weiter man nach Westen kommt (S. 2); daher folgt auf den Buntsandstein ein Streifen Muschelkalk,[1]) an den sich die Keuperformation[1]) und zuletzt ein vielfach von Diluvium überlagerter Juraboden[2]) anschließen.

Der Boden ist im allgemeinen recht fruchtbar, besonders zeichnet sich die Liasdecke in der von der Mosel durchflossenen Talfurche durch ihre Ergiebigkeit aus.

Die größten Naturschätze in Elsaß-Lothringen bilden aber die großen Eisenerzlager, die sich im unteren Dogger[3]) von der Mosel bis über die französische und luxemburgische Grenze ziehen. Bei der Feststellung der neuen Grenze im Jahre 1871 sind nicht bloß militärische Gesichtspunkte maßgebend gewesen, sondern es sollte auch der wichtigste Teil der Eisenerzlager — ein 8 bis 15 km breiter Streifen — an Deutschland gebracht werden.

Das fast gänzlich phosphorfreie[4]) Eisenerz ist freilich mittlerweile längst abgebaut; als indessen im Jahre 1878 die Entphosphorung der Eisenerze durch das sogenannte Thomasverfahren begründet wurde, gewannen auch die stark phosphorhaltigen lothringischen Erze einen hohen Wert, und der lothringische Eisenerzbezirk ist der wichtigste in ganz Deutschland geworden. Von den 19,5 Millionen Tonnen Eisenerz, die 1906 im Deutschen Reich gefördert wurden, kamen nicht weniger als 13,9 Millionen Tonnen auf Lothringen.

Im Gegensatz zu dem nahezu phosphorfreien Erz (mine) hat man früher dem stärker phosphorhaltigen die verächtliche Bezeichnung minette gegeben, die es bis heute, freilich ohne den herabsetzenden Nebenbegriff, behalten hat. Die Minette ist ein oolithischer[5]) Brauneisenstein[6]) mit durch-

1) Übersicht 3c. 2) Übersicht 3b.

3) Von der braunen Farbe, den die eisenhaltigen Gewässer dem Dogger gegeben haben, hat er die Bezeichnung „brauner Jura" bekommen (Übersicht 36).

4) Eisenerz mit stärkerem Phosphorgehalt war früher schwer zu verhütten. Durch das Thomasverfahren wird aber nicht nur das Erz vom Phosphorgehalt befreit, sondern auch zugleich ein wichtiges Düngemittel (Thomasmehl) gewonnen, dessen Absatz die Kosten der Eisenerzeugung wesentlich herabsetzt.

5) Oolithische Gesteine nennt man solche, bei denen feine, rogenartig zusammengedrängte Körnchen durch ein Bindemittel zusammengekittet worden sind. — Beim oolithischen Brauneisenerz handelt es sich um feine, selten über Stecknadelkopfgröße hinausgehende Körner und Körnchen von Brauneisenstein, die ein kalkiges Bindemittel zusammenhält.

6) Das vorzüglichste Eisenerz ist der Magneteisenstein, der etwa 72 v. H reines Eisen enthält, während der Roteisenstein etwa 70, der Spateisenstein unge-

schnittlich 36 v. H. Eisengehalt,[1]) der flözartig in Schichten ähnlich den andern Sedimentgesteinen im einstigen Jurameer zur Ablagerung gekommen ist.[2]) Sie wird zum großen Teil nach rheinisch-westfälischen Hüttenwerken verfrachtet, hat aber auch zur Eisenerzeugung in großartigem Maßstabe an Ort und Stelle geführt (S. 19), wobei das in der Nähe gelegene, mit einem Zipfel nach Lothringen hineinreichende Saarbrücker Kohlenlager eine kräftige Unterstützung zu bieten vermochte.

Nächst dem Eisenerz kommen für Lothringen in wirtschaftlicher Hinsicht die Steinsalzlager in Betracht, die sich im Keuper[3]) der vom Saarfluß durchzogenen lothringischen Seenplatte gebildet haben. Sie sind zwar nicht weit ausgebreitet, aber doch so mächtig, daß sie zu den bedeutendsten in Deutschland gehören, obwohl dieses Land mit Salzen in reichem Maße gesegnet erscheint.[4]) Bei Dieuze haben sich 13 Salzlager mit 50 m Gesamtmächtigkeit gebildet. Château-Salins weist schon durch den Namen auf seinen Salzreichtum hin.

---

fähr 48 v. H. aufweist. Der Spateisenstein hat trotz des geringeren Eisengehaltes eine hohe Bedeutung, weil er manganhaltig ist und sich deshalb vorzüglich zur Stahlerzeugung eignet. — Der Magneteisenstein kommt leider in Deutschland nicht vor, wird aber zu Zuschlagszwecken eingeführt; der Roteisenstein tritt besonders in Mitteldeutschland (Lahn, Siegerland), der Spateisenstein am bedeutendsten im Siegerland auf.

1) Selten geht der Eisengehalt der Minetten über 50 v. H. hinaus. Aber abbaufähig sind sie noch bei einem Eisengehalt von 30 v. H.

2) Die Eisenerze verdanken ihre Entstehung der Ausscheidung aus den feuerflüssigen Massen, die aus dem Innern der Erde empordringen, dem sogenannten Magma. Diese Ausscheidung erfolgt entweder unmittelbar oder sie wird durch die Gase und Dämpfe bewirkt, die beim allmählichen Erkalten des Magmas, das aus irgend welchen Gründen nicht bis zur Oberfläche gelangt, frei werden. Die Wasserdämpfe und Gase dringen durch Spalten und Klüfte nach der Erdoberfläche und treten hier als warme Quellen oder Gasaushauchung zutage. Sie füllen dabei nicht nur die durchlaufenen Spalten und Klüfte im Laufe der Zeit mit Eisenabsätzen, sondern sie bringen auch noch Eisengehalt an die Erdoberfläche und können hier ebenfalls Eisenerz erzeugen. Beispielsweise sind die Eisenquellen des Laacher Sees imstande, in etwa 10000 Jahren ein gegen 15 qkm großes und 10 m mächtiges Lager von Eisenocker abzusetzen. — Diese primären Lagerstätten können nun mechanisch umgelagert werden, oder sie werden auch chemisch ausgelaugt und dann von neuem abgesetzt, wie dies bei der Bildung von Sumpferz auf Wiesen und an tief gelegenen Stellen der Fall ist, wo sich das Wasser ansammelt und vermoort (s. u.). Bei den lothringischen Eisenerzen liegt ein Fall vor, wo die Eisenbestandteile primärer Lagerstätten in einem Meere zur Ablagerung gekommen sind.

3) Übersicht 3c.

4) Von den 635000 t Kochsalz (Chlornatrium), die in Deutschland 1906 gewonnen wurden, kamen etwa 60000 t auf Lothringen. Einen größeren Anteil hatte die Provinz Sachsen (110455 t) und der Regierungsbezirk Hannover (76000 t); auf Lothringen folgte Württemberg mit 51.200 t.

(**Entſtehung der Salzlager.** —) Eine Möglichkeit zur Steinſalzbildung liegt in der Ausſcheidung aus ſtark ſalzigen Meeresbecken. — Wenn ein Gewäſſer eine derartige Menge von Salz aufgenommen hat, daß dieſes ſich nicht mehr in Löſung zu halten vermag, ſo kriſtalliſiert es am Boden aus. Nun würde allerdings auch bei vollſtändiger Verdampfung unſerer Meere nur eine verhältnismäßig dünne — nach Neumayr durchſchnittlich etwa 100 m dicke — Schicht Salz zurückbleiben. Die Lagerſtätten von Wieliczka, Speerenberg (ſüdlich von Berlin) und Staßfurt erreichen aber eine Stärke von 1—1,5 km. Es müſſen alſo ganz beſonders günſtige Verhältniſſe obgewaltet haben, daß derartige Reſultate erzielt werden konnten. Aber ſolche Verhältniſſe treten uns tatſächlich auch heutzutage an verſchiedenen Orten entgegen. So haben wir ein Beiſpiel im Kara Bugas, einem etwa 10.500 qkm umfaſſenden Buſen an der Oſtſeite des Kaſpiſchen Meeres. Über dieſe von ſandigen, waſſerloſen Gebieten umrahmte Meeresbucht ſtreichen Winde hin, die faſt nur wie Saugpumpen arbeiten; und der Waſſerverluſt, der durch die Verdunſtung entſteht, kann allein durch Zufluß vom ſalzigen Meere wieder erſetzt werden, da auch kein Fluß, kein Bach durch die dürre Umgebung ſeinen Weg zum Kara Bugas ſucht. Bei vollſtändig offener Verbindung des Buſens mit dem Meere würde nun wieder ein Ausgleich der Gewäſſer ſtattfinden, aber eine Barre ſperrt ihn derartig ab, daß lediglich durch Zufluß über ſie hin ein Erſatz der verdunſteten Waſſermenge möglich iſt. Da bei dieſem Prozeß die feſten Beſtandteile im Kara Bugas zurückbleiben müſſen, ſo vermehrt ſich ſein Salzgehalt tagtäglich. Er enthält bereits 29,5 v. H. Salze, die ſtetig am Boden auskriſtalliſieren, weil das Waſſer ſie nicht mehr vollſtändig gelöſt zu halten vermag.

Wo die Dinge ähnlich liegen wie im Kara Bugas, wird alſo die Mächtigkeit des ſich ausbildenden Salzlagers lediglich durch die Tiefe der Bucht bedingt werden, wenn die Entwicklung keine Unterbrechung erleidet.

Kayſer hält allerdings eine derartige Bildung von Salzlagern nicht für die gewöhnliche Erſcheinung. „Manche werden", ſo urteilt er, „durch Abſchnürung von Meeresbuchten oder -armen entſtanden ſein, die beſonders bei Zeiten rückſchreitender Meeresbewegungen leicht ſich bilden konnten. Immerhin ſind Salzlager von ſicher nachweisbarer mariner Herkunft ſelten. Nur der Salzſtock von Wieliczka enthält zahlreiche wohlerhaltene Meeresmuſcheln, die an ſeiner Entſtehung durch Eindunſtung von Meerwaſſer keinen Zweifel laſſen. Den meiſten andern Salzlagern aber fehlen marine Foſſilien, ſo daß die Annahme, daß ſie durch Eintrocknung von ſalzigen Binnenſeen entſtanden ſeien,

viel wahrscheinlicher ist. Dies entspricht übrigens ganz den heutigen Verhältnissen, die uns lehren, daß die Salzausscheidung nicht sowohl an die Nachbarschaft der Meeresküsten geknüpft ist, als vielmehr in abflußlosen Seen in den Zentralgebieten der Kontinente vor sich geht."[1])

Wenn sich so Salzlager in fast allen Erdperioden bilden konnten, so zeichnen sich doch manche Erdschichten durch einen besonderen Salzreichtum aus, wie der Zechstein[2]) mit den Salzlagern von Staßfurt und Speerenberg, den größten Deutschlands und vielleicht der ganzen Erde, das Tertiär,[3]) dem u. a. die Lager von Wieliczka, Bochnia und Kalusz angehören, und die Trias, die in Lothringen, im Neckargebiet und an andern Orten Deutschlands sowie in England Salzlager aufzuweisen hat.

Industrie. — Außer der hochentwickelten Eisenindustrie (S. 19) und den Fabriken, die bei der Ausbeutung der Salzlager Koch- und Glaubersalz, Schwefelsäure, Chlorkalk u. a. herstellen, hat das Lothringische Hügelland noch eine Reihe anderer industrieller Unternehmungen aufzuweisen. Diese haben sich z. T. an solche angeschlossen, die in natürlichen Verhältnissen ihre Grundlage finden. So beruht auf der billigen Gasheizung die Glasbläserei in dem von der Saar durchflossenen lothringischen Saargebiet. Es handelt sich besonders um die Tafelglasindustrie, die hier zur Blüte gelangt ist. Ebenso hat sich die Steingutfabrikation im Verein mit Berg- und Hüttenwesen entwickelt.

§ 4. Das Rheinische Schiefergebirge mit der Westfälischen und der Kölner Tieflandbucht.

Das Rheinische Schiefergebirge stellt ein Bruchstück der Außenzone des alten Variscischen Gebirges (S. 1) dar. Es mag einst die Höhe des heutigen Mont Blanc überragt haben; aber die Abtragung hat ganz gewaltig an dem Koloß gearbeitet. Bis auf die paläozoischen Schichten ist alles darüber abgelagerte Erdreich der Verwitterung, dem Wasser und den Winden im Laufe der Millionen von Jahren zum Opfer gefallen, so daß das einstige Hochgebirge nur noch eine mittlere Höhe von etwa 500 m hat. Hiermit hängt es zusammen, daß das Gebirge mehr wie eine weite, wellenförmige Hochebene erscheint, die vielfach von Erhebungen aus härteren, widerstandsfähigeren Gesteinen überragt wird.

Diese sanft ansteigenden, meist langgezogenen Rücken heben sich selten in schroffen Formen von den niedrigeren, zum größten Teil bebauten Plateauflächen ab und machen sich dem Auge meist nur durch die von dem rauhen Klima bedingten Heiden, Hochmoore und Wälder bemerkbar. Trotzdem ge-

1) Kayser, Lehrbuch der Allgemeinen Geologie. Stuttgart, 1905. S. 137.
2) Übersicht 4a. 3) Übersicht 2.

währt das Rheinische Schiefergebirge, von dem wesentlich niedrigeren Gelände in der Umgebung aus gesehen, den Anblick eines zerrissenen Gebirgslandes.

Am ödesten ist das Heidegebiet der Eifel, die sich mit der Hohen Venn links von der Mosel ausdehnt. Die traurig düstern Hochebenen, die erst in letzter Zeit durch den Ausbau von Eisenbahnen mehr in den Verkehr gezogen sind, haben eine dünne Bevölkerung, Dürftigkeit und Armut schaut aus den kleinen Wohngebäuden. Nur in vereinzelten Beständen taucht der Wald zwischen den Torfsümpfen und Heiden auf. Die Täler der Eifel sind allerdings z. T. fruchtbar und wohlangebaut, auch eigenartige Naturschönheit erfreut vielfach das Auge, aber im Ganzen ist es ein rauher, unwirtlicher Landstrich, wo im Sommer dichte Nebel lagern, im Winter eine starke Schneedecke den Boden einhüllt.

Im Westerwald und im Sauerland treten ebenfalls öde, mit Morästen bedeckte Hochflächen auf, aber die weiten Waldungen und die tief eingeschnittenen prächtigen Wiesentäler geben dem Gebiet doch ein wesentlich freundlicheres Gepräge.

Den besten Anblick gewähren die mit dichten Wäldern bedeckten Gebirgszüge des Hunsrück und des Taunus südlich von Mosel und Lahn. Hier dehnen sich auf den niedrigeren Teilen der südlichen Gehänge reiche Weinpflanzungen und üppige Obstgärten aus, hier blickt man hinab in lachende Talebenen von außerordentlicher Fruchtbarkeit. Einen prächtigen Überblick über die gesegneten Gefilde des Rheingaues gewährt der Niederwald, wo das Nationaldenkmal der Germania als Sinnbild der „Wacht am Rhein" nach Deutschland hineinschaut.

Gegliedert und zerschnitten wird die Gebirgsmasse in bedeutendem Maße durch die Flußtäler. Diese werden umso tiefer und schmaler, je mehr sie sich den Hauptflüssen nähern, und bilden im letzten Abschnitt gemeinhin wilde, gewundene Schluchten. An den der Sonne ausgesetzten Gehängen ziehen sich, besonders im Rhein-, Mosel- und in dem wildromantischen Ahrtale, hoch hinauf die Rebenpflanzungen, die vorzügliche, z. T. weitberühmte Weine liefern, und die Obstgärten bringen so reiche Erträge, daß die Früchte bis nach England zum Versand kommen. „Diese engen Felstäler mit ihren schroffen Wänden, ihren burggekrönten Felsköpfen, ihren Schlangenwindungen und ihren Rebengehängen bilden den eigentlichen Reiz des Rheinischen Schiefergebirges .... Es gibt keinen größern Gegensatz als zwischen den langweiligen Plateauflächen und den wilden Talschluchten, deren man oft nicht eher ansichtig wird, als bis man an ihren scharfen Rand getreten ist. In den Haupttälern, namentlich dem Rheintale, kommen dazu der regere Verkehr zu Wasser und zu Lande und die zahlreichen alten, aber noch heute blühenden Städte, um den Gegensatz zu den weltverlassenen Hochflächen

vollständig zu machen" (Philippson). Von Sagenbildungen umrankt, durch bedeutsame geschichtliche Erinnerungen geweiht, von Dichtern gepriesen, bildet so das Durchbruchstal des Rheins einen großartigen Anziehungspunkt für den Fremdenverkehr. Besonders bemerkenswert sind das Binger Loch mit dem Mäuseturm und der Loreleifelsen, der an der engsten Stelle malerisch aufragt, sowie das Siebengebirge in der Nähe von Bonn.

In letzter Zeit sucht man aber auch mehr wirtschaftlichen Nutzen aus den Tälern des Rheinischen Schiefergebirges zu ziehen, indem man durch mächtige Talsperren das Wasser anstaut, um es dann zur Erzeugung von

Abb. 6. Der Rhein bei Bingen. Dieses Bild ist als große farbige Wandtafel bei F. E. Wachsmuth in Leipzig erschienen.

elektrischer Kraft oder zum Treiben von Mühlen zu verwenden. Zu erwähnen sind besonders die Talsperren im Wuppertal, die berühmte Gileppetalsperre, die etwa 5 km von Eupen entfernt ist, die Haspetalsperre, die die Stadt Haspe (Kreis Hagen) in dem romantischen Tale des Hasperbaches errichtet hat, u. a. Ganz besondere Bedeutung aber hat das Urfttal, das die größte Talsperre Europas aufzuweisen hat.[1]) Durch eine 226 m lange und 58 m hohe Sperrmauer ist der 10 km lange, fjordartig gestaltete Urftsee angestaut und dadurch eine Kraftquelle allerersten Ranges geschaffen worden, die der Landwirtschaft und Industrie zugute kommt.

1) Freilich wird sie von der jetzt im Bau begriffenen Bobertalsperre im Riesengebirge (s. d.) noch übertroffen werden.

Diese Talsperre erfüllt aber außerdem noch die Aufgabe, den Verheerungen Einhalt zu tun, die die Hochfluten der Urft früher anrichteten.

Abgesehen von den durch die Ausnagung der Gewässer geschaffenen Talfurchen haben auch Einbrüche und deren Folgeerscheinungen an der Umgestaltung des Rheinischen Schiefergebirges mitgearbeitet. In der Tertiärzeit entstanden nämlich mächtige Bruchspalten, und von den auf diese Weise gebildeten Schollen sind einige abgesunken, während die andern in der bisherigen Lage weiter verharrten oder gar noch mehr emporgepreßt wurden. Durch Einbruch sind z. B. das Neuwieder Becken an der Kreuzungsstelle des Rheintales mit dem Quertale von Mosel und Lahn, sowie die Trierer

Abb. 7. Die Lorelei. Photographie von Dr. Trenkler & Co. in Leipzig-Stötteritz.

Bucht und das Limburger Becken entstanden; auch die Kölner und die Westfälische Tieflandsbucht verdanken diesen Vorgängen ihren Ursprung. Von den vulkanischen Ausbrüchen, die als Begleiterscheinungen bei den Schollenbrüchen aufgetreten sind (S. 4), zeugen noch heute die Trachyt- und Basaltmassen, die auf der Oberfläche des Gebirges lagern.

Sonst besteht die ganze Oberfläche des Rheinischen Schiefergebirges bis auf wenig umfangreiche Ablagerungen jüngerer Gesteine (Trias, Kreide, Tertiär), die die Reste der nachpaläozoischen Bildungen darstellen (S. 2), vorwiegend aus den untern Schichten des Devon,[1]) das sonst nirgends in Deutschland eine so weite Ausdehnung gewonnen hat. Die devonischen

1) Übersicht: 4 c.

Tonschiefer,[1]) die besonders stark vertreten sind, haben dem Gebirge den Namen gegeben. Von den andern paläozoischen Gesteinen ist besonders das Karbon von Bedeutung, das im Osten, Norden und Nordwesten in breiten

Abb. 8. Lavaberge bei den Schloßruinen von Daun. Photographie von F. E. Laven in Trier.

Streifen das Gebirge umrandet; denn die Kohlenlager dieser Zone haben auf das wirtschaftliche Leben Deutschlands den weitgehendsten Einfluß ausgeübt.

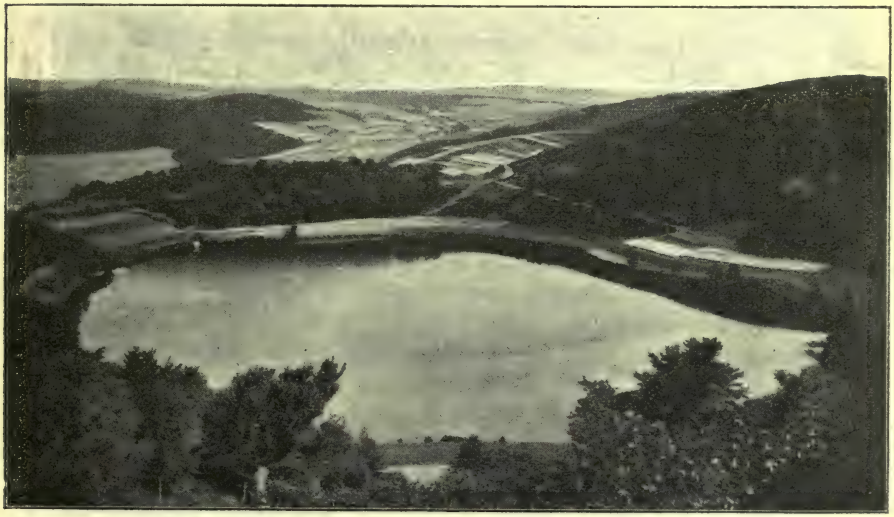


Abb. 9. Gemündener Maar b. Daun in der Eifel. (Phot. v. Quirin-Kyllburg.)

Von den vulkanischen Gebilden bieten die Maare der Eifel durch ihre ausgeprägte Form ein besonderes Interesse. Maare sind kraterähnliche

1) Der Ton ist aus den feinsten Bestandteilen, die aus den verschiedensten Gesteinen herausgeschwemmt sind, zusammengesetzt. Wenn er nun lange Zeiten hindurch sich unter starkem Druck befindet, so entsteht eine schiefrige Masse, der Tonschiefer.

Kessel mit ovalen oder auch ganz kreisrunden Umrissen, die erweiterte Mündungen zylindrischer Kanäle darstellen und sich zum größten Teil mit Wasser gefüllt haben.[1]) Die niedrigen Wälle, die sie umgeben, bestehen aus Aschen, Schlacken oder aus Bestandteilen der durchbrochenen Bodenschichten. Oft ist auch gar keine Spur von Auswurf am Rande der Maare zu bemerken. — Augenscheinlich handelt es sich um eine besondere Art der Vulkanbildung, bei der infolge starken Gasgehalts des aufsteigenden Magmas sich explosionsartig eine Durchschlagöffnung in Form eines Kanals oder einer Röhre gebildet hat, während das Eruptionsmaterial in Staub- und Aschenform weithin verteilt ward. Da alsbald wieder ein Erlöschen der vulkanischen Kraft eintrat, sind eigentliche Laven dabei überhaupt nicht zum Ausbruch gekommen.

Das größte Maar, der Laacher See, umfaßt etwa 3,3 qkm Wasserfläche. In einem von bewaldeten Höhen umgebenen Talkessel gelegen, bildet er den Mittelpunkt einer durchaus vulkanischen Gegend, in der gewaltige Massen von Ausbruchgesteinen an der Oberfläche lagern.[2]) Sie stammen aus der Diluvialzeit, denn die tertiäre Decke, die dort gerade das Devon überlagert, ist noch durchbrochen worden, muß also zur Zeit des Ausbruches schon vorhanden gewesen sein.

Unter den zahlreichen vulkanischen Gebilden des Westerwaldes ist das aus dem jüngern Tertiär (Miocän)[3]) stammende Siebengebirge zu erwähnen. — „Auf so kleinem Raum von 55 qkm wie sonst nirgends, sind hier mehr als 30 hohe und schroffe Basalt- und Trachytkegel zusammengedrängt. Ihre malerischen Formen, die schon aus der Ferne imponieren, die Ruinen auf der Spitze, der schöne Strom zu ihren Füßen bilden eine der reizendsten Landschaften von Deutschland." (Daniel). Unter den 7 Bergen, die besonders ins Auge fallen, ist der Drachenfels (325 m) zu erwähnen, der mit zwei anderen Kuppen unmittelbar bis an den Rhein herantritt.

Mit der vulkanischen Tätigkeit, die sich im Rheinischen Schiefergebirge geltend gemacht hat, hängt das Auftreten einer großen Zahl von Mineralquellen zusammen.

Zu der Bildung von **Mineralquellen** gehört Wasser, das mit Kohlensäure beladen ist. Die Kohlensäure, die die Erde aus dem Innern aushaucht, tritt, wie schon die Mofetten zeigen, besonders in vulkanischen Gegenden zutage. Wenn nun unterirdisch fließendes und

1) Die Maare haben oft eine sehr große Tiefe, wie der Laacher See, der 53 m mißt, das Gmündener Maar, das bei einem Flächeninhalt von nur 7,2 ha 38 m tief ist. Vielfach haben sich aber (wohl infolge Verschüttung der Trichter) so flache Maare gebildet, daß ihre Gewässer der Vermoorung (s. u.) anheimfallen konnten.

2) Auch eine Mofette (Kohlensäuregasquelle) befindet sich an der Ostseite des Sees. 3) Übersicht 2 b.

von vulkanischen Herden erhitztes Wasser reichlich Kohlensäure aufgenommen hat, so vermögen ihm auch schwerer lösliche Mineralien nicht Widerstand zu leisten, und es sprudelt, mit diesen beladen, bei etwaigem Wege nach der Oberfläche als Mineralquelle aus dem Boden. Die chemische Zusammensetzung der mineralischen Bestandteile wird demnach durch die Beschaffenheit der Gesteine bedingt, die die von dem Wasser durchflossenen Spalten aufweisen. Außerdem ist aber noch die Temperatur zu berücksichtigen. Beispielsweise haben nur heiße Quellen einen besonderen Kalk- und Kieselsäurereichtum, weil Wasser von niedriger Temperatur nicht so große Mengen dieser mineralischen Bestandteile in

Abb. 10. Der Rhein am Siebengebirge. Photographie von Albert Brüning in Berlin.

Lösung zu erhalten vermag. Letztere scheiden selbst bei ursprünglich heißen Quellen aus, wenn eine Abkühlung eingetreten ist und die gebundene Kohlensäure frei wird, immer also beim Austritt aus dem Boden. Die heißen Quellen in Karlsbad haben beispielsweise eine derartige Menge mineralischer Bestandteile abgesetzt, daß fast die ganze Stadt auf der hieraus gebildeten Masse aufgebaut worden ist.

Oft schlagen die Mineralquellen einen solchen Weg ein, daß sie in weiter Entfernung von den alten vulkanischen Ausbruchsstellen hervorsprudeln, wie in Aachen-Burtscheid, Ems u. a., wo die Gewässer aus gewöhnlichen Steinklüften heraustreten. Im allgemeinen läßt sich aber auch hier eine innige Beziehung zu größeren Bruch- und Verwerfungsspalten nachweisen.

Mineralquellen kommen im Rheinischen Schiefergebirge in großer Menge vor, und einige von ihnen, wie das schon erwähnte Aachen-Burt-

scheid, der Apollinarisbrunnen bei Bad Neuenahr an der Ahr (S. 24), Kreuznach u. a. sind weit berühmt. Auch Malmedy südlich von Aachen zeichnet sich durch den Reichtum von Sauerbrunnen aus. Am zahlreichsten aber sind sie im Taunus bezw. am Fuße dieses Gebirges vertreten, wo das durch mildes Klima ausgezeichnete Luxusbad Wiesbaden mit seinen prächtigen Gärten und Villen auf sanft gerundeten Hügeln Weltruf erlangt hat, wo Bäder wie Nauheim, Homburg, Ems, Schwalbach, Schlangenbad, Soden, Selters u. a. wenigstens weit über Deutschlands Gaue hinaus bekannt sind.

Industrie. — In neuerer Zeit hat man angefangen, die ausströmende Kohlensäure zu einer Flüssigkeit zusammenzupressen. Besonders im Brohltale findet die Herstellung flüssiger Kohlensäure in großartigem Maßstabe statt.

Auch andere Industriezweige verdanken den vulkanischen Erscheinungen ihre Entstehung. So werden die gemahlenen Bimssteintuffe[1]) (Traß) im Tale des Brohlbaches, der sein Bett tief in das vulkanische Gestein eingegraben hat, nordöstlich vom Laacher See und ebenso bei Winningen an der untern Mosel in großen Mengen zu Wassermörtel[2]) verarbeitet, der in Holland und in den Häfen der Nordsee seinen Hauptabsatz findet. Auch mächtige Quadersteine werden im Brohltale gebrochen und kommen zum Versand.

Der Bimssteinsand, der im Neuwieder Becken angeschwemmt ist, wird zur Bereitung von Mauersteinen verwandt, indem man ihn mit Kalkmilch (6 : 1) formt und an der Luft trocknen läßt. Diese Schwemmsteinindustrie hat besonders in dem schön gelegenen Andernach, das sich außerdem auch durch seine Gärtnereien sowie durch Malzfabrikation auszeichnet, und in Neuwied eine Stätte gefunden.

Die unter dem Traß auftretende Lava eignet sich vorzüglich zur Herstellung von Mühlsteinen, Bürgersteigplatten, Treppenstufen[3]) u. dgl. m. Zwar bietet die Härte der Lava bei der Bearbeitung Schwierigkeiten, aber anderseits ist die Neigung der Basalte zu dickfäuliger Absonderung der Ausnutzung des Gesteins günstig. Es sind besonders die Lavafelder südwestlich und südöstlich vom Laacher See, die sich durch derartige Steinbrüche auszeichnen. Niedermendig und Mayen bilden wichtige Mittelpunkte der Basaltgewinnung in der Eifel.[4]) Aber auch im Siebengebirge, in der Gegend von

1) Tuff nennt man die vom Wasser durchtränkte und erhärtete vulkanische Asche. Er besitzt im Brohltale eine große Härte und Festigkeit.

2) Er heißt Wassermörtel, weil er im Wasser hart wird.

3) Im Oberbergamtsbezirk Bonn wurden 1906 etwa 2 275 000 t Bau-, Werk- und Mühlsteine (Basalt, Trachyt und Melaphyrgestein) gebrochen, die einen Wert von nahezu 10 Mill. Mark darstellten.

4) Als Merkwürdigkeit sei erwähnt, daß die durch den Steinbruch entstandenen Höhlen, ausgedehnte Pfeilerhallen von 20—30 m Höhe, wo die Temperatur stets dem Gefrierpunkt nahe bleibt, sich vorzüglich zu Bierkellern eigneten und so die Bierbrauerei von Niedermendig zur Blüte gebracht haben.

Gießen und an andern Stellen des Rheinischen Schiefergebirges findet das vulkanische Gestein willkommene Verwertung. Das Siebengebirge hat u. a. das Material für den Bau des Kölner Doms und der Münsterkirche zu Bonn geliefert.

Nächst der Nutzung der vulkanischen Gesteinmassen tritt besonders die Dachschieferindustrie im Rheinischen Schiefergebirge hervor. Sie wird bei Aachen, im südöstlichen Teil der Eifel, im südlichen Teil des Hunsrück, im Westerwald und an andern Stellen betrieben. Am wichtigsten sind aber die weit ausgedehnten Schieferbrüche bei Caub, die eine große Mächtigkeit besitzen und bequeme Absatzmöglichkeit haben.[1])

Ferner sind die Eifelkalksteine, die wohl auch als Marmor bezeichnet werden, Gegenstand der Ausbeutung. Wirklicher Marmor (körniger Kalkstein) findet sich in der Nähe von Aachen, im Westerwald und a. a. O. Freilich hat die Marmorindustrie im Rheinischen Schiefergebirge einen starken Rückgang zu verzeichnen. Von Bedeutung ist sie heute besonders im Lahngebiet (Limburg), wo sie sich einen weit über die örtlichen Grenzen hinausreichenden Ruf erworben hat. Die Lahnmarmorindustrie beschränkt sich aber nicht auf das an Ort und Stelle gewonnene Material, sondern es wird auch fremder Marmor verarbeitet. — Die großen Kalksteinbrüche des Taunus bei Weißenau, Wiesbaden, Nierstein und Oppenheim liefern ganze Schiffsladungen ihres Materials nach den chemischen Fabriken und Hüttenwerken der weiten Umgegend.[2])

Sonst hat die Kalkindustrie im Rheinischen Schiefergebirge besonders bei Aachen-Stolberg und in der Gegend Elberfeld-Hagen-Iserlohn-Altena eine Stätte gefunden.

Auch Sandsteinbrüche sind im Rheinischen Schiefergebirge (in der Eifel zwischen Trier und Killburg, bei Witten und Herdecke in Westfalen u. a.) im Betriebe.[3])

Die Tonwarenindustrie nordöstlich von Koblenz beruht auf der Beschaffenheit des dortigen Tertiärs, das ein gutes Rohmaterial liefert. Hier werden außer Bierkrügen, Einmachtöpfen u. dgl. die Millionen von Tonkrügen hergestellt, in denen die Mineralwasser des Rheinischen Schiefergebirges zum Versand kommen.

Die vorzüglichen Quarzsande (S. 12), die besonders in mächtigen

1) Im Oberbergamtsbezirk Bonn wurden 1906 Dachschiefer im Wert von mehr als 3 Mill. Mark gebrochen.

2) Im Oberbergamtsbezirk Bonn (197 Steinbrüche) betrug 1906 die Förderung von Kalkstein und Marmor 4172629 t im Werte von 5747000 Mark.

3) Im Jahre 1906 wurden im Oberbergamtsbezirk Bonn 1327285 t Sandstein und Grauwacke (etwa 4 Mill. Mark) gebrochen.

Lagern bei Aachen aufgefunden sind, haben die rheinisch-westfälische Glasindustrie ins Leben gerufen, die u. a. ein vorzügliches Spiegelglas liefert.

Auch die hervorragende Edelstein- und Halbedelsteinschleiferei und -schneiderei im Nahetal (Oberstein) beruhte ursprünglich auf natürlicher Grundlage, die das Vorkommen von Achaten und anderen Halbedelsteinen in dem vulkanischen Gestein (Melaphyr) des Nahetals bildete. Nachdem aber die Ausbeute dieses Edelsteins bis auf ein geringfügiges Maß zurückgegangen ist, sieht man sich auf die Einfuhr ausländischer Steine, besonders von Brasilien und vom Kaplande, angewiesen.

Von allen Bodenschätzen des Rheinischen Schiefergebirges sind in wirtschaftlicher Beziehung bei weitem am wichtigsten die Kohlenlager (S. 15 ff.), die im Karbon am Nord- und Nordwestrande des Gebirges ausgebeutet werden. Sie bilden die Grundlage für die ungemein großartige Entwicklung des Ruhrgebietes, jener einzig dastehenden Gegend, die durch die Kohlengruben und flammenden Hochöfen, durch Gießereien und lärmende Schmieden, durch mächtige Fabriken, in denen die schnurrende Spindel und der rastlos arbeitende Webstuhl ihre weltbekannten Erzeugnisse hervorbringen, gekennzeichnet ist. „Ein engmaschiges Netz von Eisenbahnen überspannt diese Gegend, Kohlengrube reiht sich an Kohlengrube; ringsum Schornsteine, Fördergerüste und Berghalden. Dicht aneinander liegen volkreiche Städte und Ortschaften, die schon im Äußern alle Anzeichen regster gewerblicher Tätigkeit tragen. Hochöfen, Eisen- und Stahlwerke, Gießereien, Maschinenfabriken, Brückenbauanstalten, Zink- und Kupferhütten, Schiffswerften und viele andere Fabriken, z. T. größten Umfanges, vereinigen sich zu einem Bilde hochentwickelter Industrie, wie es sich auf dem Festlande nicht zum zweiten Mal findet und kaum in den gewerbreichsten Distrikten Englands angetroffen wird." (Sympher.)

Was die Kohlenförderung betrifft, so stellt das Ruhrbecken, das vom Rhein bei Duisburg über Essen und Dortmund etwa 50 km in ungefähr 20 km breiten Streifen nach Osten streicht und Ausläufer bis Osnabrück entsendet, das bedeutendste Kohlengebiet Deutschlands und des Kontinents dar. Der Anteil des Ruhrbeckens an der gesamten Steinkohlenförderung im Königreich Preußen betrug im Jahre 1906 nicht weniger als 61,02 v. H. — Im Oberbergamtsbezirk Dortmund wurden 76 811 054 t Steinkohlen gewonnen, im ganzen Königreich 128 295 948 t, in Deutschland 137 117 926 t. Die Erzeugung von Koks betrug im Oberbergamtsbezirk Dortmund 15 555 786 t, in ganz Preußen 20 193 625 t. Der Abbau der Kohle findet hauptsächlich in vier Mulden statt, die durch flözleeren Sandstein von einander geschieden sind: Witten-Hörde, Bochum, Essen und Duisburg.

Neuere Forschungen haben erwiesen, daß das Ruhrbecken mit den

beiden kleineren Kohlenlagern von Stolberg und Eschweiler bei Aachen[1]) in geologischem Zusammenhange steht. Ja, der Zug von Kohlenbildungen setzt sich in westlicher Richtung noch viel weiter fort. Er zieht über Lüttich, Namur und Mons durch Belgien und reicht bis in die Gegend von Valenciennes und Douai auf französischem Boden. Das kleine Kohlenlager von Calais stellt wahrscheinlich den Rest einer früher lückenlosen Verbindung mit der englischen Kohlenformation dar.

Der Abbau der Kohle gestaltet sich bei den rheinisch-westfälischen Lagern insofern verschiedenartig, als sie an verschiedenen Stellen (Mülheim a. d. Ruhr, Bochum, Hörde u. a.) zutage tritt, während sie an andern Punkten von jüngern Gesteinen überlagert wird. Bei Wesel, Recklinghausen und wenig weiter nach Norden taucht sie schon unter ein z. T. über 60 m mächtiges Deckgebirge. Die tiefe Lage hindert aber keineswegs den Abbau. Auf einem weiten Gebiet ist es in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht möglich, den Kohlenbergbau bis zur Tiefe von 1500 m zu betreiben.

Die meisten Zechen des Ruhrgebietes liefern zur Zeit Fettkohlen, die sich durch große Heizkraft auszeichnen[2]), und vorzüglichen, für die Eisenindustrie fast unentbehrlichen Koks ergeben. Viel ausgeführt wird die Gaskohle, die zur Herstellung von Leuchtgas dient, sowie die Gasflammenkohle. Die Magerkohle, die wenig Rauch erzeugt, findet besonders als Hausbrandkohle Verwendung.

Vom Aachener Kohlengebiet werden wenig Kohlen auf weitere Entfernung zum Versand gebracht. Die Metallhütten und die Textilindustrie haben sich im Regierungsbezirk Aachen (Aachen-Burtscheid, Eschweiler, Stolberg, Düren, Eupen) derartig entwickelt, daß das gewonnene Material zum größten Teil von diesen Betrieben verzehrt wird. Dagegen gibt der Ruhrbezirk trotz der hochentwickelten eigenen Fabriktätigkeit seine Kohle an weitentlegene Gebiete ab.

Von den Rheinhäfen Duisburg, Ruhrort und Hochfeld[3]) werden sie in gewaltigen Massen auf der Rheinstraße befördert und gehen stromaufwärts trotz der Saarbrücker Lager bis über Mannheim hinaus. Immer mehr ist auch die Verfrachtung auf dem Dortmund-Emskanal im Steigen begriffen.

1) Nach der ältesten Urkunde, die aus dem Jahre 1113 stammt, hat der erste Steinkohlenfund auf dem Kontinent bei Aachen stattgefunden. Die Ausbeutung begann hier aber erst im Anfange des 14. Jahrhunderts, und länger noch währte es, bis man anfing, die Kohle im Ruhrgebiet abzubauen.

2) Die Ruhrkohle übertrifft an Heizkraft alle andern deutschen Kohlen. Mit 1 kg der westfälischen Kohle bringt man ebenso wie bei der besten englischen Fettkohle im Durchschnitt 8—9 kg Wasser, das eine Temperatur von 0° hat, zur Verdampfung.

3) Ruhrort, Hochfeld, Meiderich und Laar sind jetzt bezüglich der Verwaltung mit dem Stadtkreise Duisburg vereinigt.

Nicht unwesentlich in wirtschaftlicher Hinsicht, wenn auch lange nicht von der Bedeutung wie die Steinkohlen, sind die Braunkohlenlager des Rheinischen Schiefergebirges. Sie treten an verschiedenen Stellen auf; u. a. bergen die unter der Oberfläche befindlichen Tertiärschichten des Westerwaldes reichhaltige Braunkohlenflöze. Ein stärkerer Braunkohlenbergbau findet aber nur im linksrheinischen Gebiete, in dem Lager bei Brühl-Unkel an der Ville, statt, einem niedrigen, von der Hohen Eifel parallel dem Rhein bis über Cöln hinaus verlaufenden Höhenzuge, an dessen Fuß sich mächtige Braunkohlenlager ausdehnen. Früher von geringerer Bedeutung, sind die Braunkohlen seit Anfertigung der Briketts ein beliebter Brennstoff geworden, der selbst in der Nähe des Steinkohlenbergbaus Absatz findet. Die Förderung der Braunkohle im Bergrevier Brühl-Unkel betrug i. J. 1896 1 720 500 t, 1906 bereits 9 502 098[1]) t. Die Brikettherstellung ist in derselben Zeit von 462 500 t auf 2 447 000 t gestiegen. Auf die Förderung verschiedener Industriezweige hat die rheinische Braunkohle nicht unwesentlich eingewirkt.[2])

Einen großen Vorteil für die Gewerbtätigkeit bietet es, wenn in der zum Abbau geeigneten Steinkohlenformation oder in deren Nähe zugleich Erze zur Ablagerung gekommen sind (S. 21), weil diese dann wesentlich leichter verarbeitet werden können. Besondere Wichtigkeit haben die Stellen, wo die beiden Rohstoffe, die heute die Industrie beherrschen, Kohle und Eisen, aus denselben Schächten zutage gefördert werden. Dies ist, wenn auch leider nicht in hervorragendem Maße, im Ruhrgebiet der Fall,[3]) wo Eisenkarbonat in innigem Gemenge mit Kohle und Ton als sogenannter Kohleneisenstein (blackband) auftritt.

Hieraus erklärt es sich, daß das niederrheinisch-westfälische Eisenerzeugungsgebiet (ohne Siegerland) sich zum bedeutendsten in ganz Deutschland entwickelt hat, wenn auch die dortigen Eisenerze schon seit langer Zeit nur einen kleinen Teil des Bedarfs zu decken vermögen. — Einzelne Hütten genießen Weltruf und beschäftigen Tausende von Arbeitern, wie der „Phönix" in Laar bei Ruhrort, wo 4 567 Arbeiter i. J. 1906 beschäftigt waren, die nicht weit davon gelegenen „Rheinischen Stahlwerke" in Meiderich (4 470 Arbeiter i. J. 1906), der „Deutsche Kaiser" in Bruckhausen-

1) In der ganzen Rheinprovinz wurden 1906 etwa 9675000 t Braunkohlen gefördert, in Deutschland überhaupt 56420000 t.

2) Das große Elektrizitätswerk „Berggeist" bei Brühl, dessen Kraft weithin geleitet wird, verwendet die in der Nähe gewonnene Braunkohle zu seinem Betriebe.

3) In höherem Maße zeichnen sich die englischen Kohlenlager in dieser Hinsicht aus, während die Lagerstätten von Liaskohlen in Verbindung mit Eisenerzen bei Fünfkirchen und Steierdorf in Ungarn von geringerer Bedeutung sind. — Die Eisenerze, die sonst noch in vielen anderen Kohlengebieten entdeckt sind, lohnen nicht den Abbau.

Hamborn (7 828 Arbeiter), die „Friedrich-Alfred-Hütte der Aktiengesellschaft Krupp" in Rheinhausen (3 975 Arbeiter) u. a. Die Weiterverwertung des Roheisens in Gießereien, in Walzwerken, Hammerwerken und Maschinenfabriken, die mit allen größeren Hüttenwerken verbunden ist, tritt besonders in der „Gutehoffnungshütte" zwischen Oberhausen und Sterkrade in den Vordergrund.

Die zur Verarbeitung nötigen Eisenerze sind seit der Mitte des 19. Jahrhunderts in steigendem Maße aus weiter entfernten Erzgruben bezogen worden. In größerer Nähe kommen Siegerland und Lahnbezirk als Lieferanten in Betracht, aber auch Lothringen (S. 20 f.), Luxemburg, Belgien, Schweden und Spanien beteiligen sich an der Versorgung der niederrheinisch-westfälischen Eisenhütten. Die Hüttenwerke „Deutscher Kaiser", der Laarer „Phönix", die „Rheinischen Stahlwerke", die „Friedrich-Alfredhütte", die Aktiengesellschaft für Rheinisches Bergbau- und Hüttenwesen, die Aktiengesellschaft für Hüttenbetrieb D.-Meiderich und die Gelsenkirchener Aktiengesellschaft (Abt. Schalker Gruben- und Hüttenverein Vulkan) verbrauchten zusammen an Eisenerz i. J. 1906: von der Minette (Lothringen) 7 45 847 t, von Siegerländer und nassauischem Erz 501 391 t, von schwedischen Erzen 1 245 644 t, von spanischen Erzen 1 139 274 t, von andern Erzen und Schlacken in- und ausländischer Herkunft 1 107 675 t.

Das Siegerland, worunter man, wenn der Siegerländer Eisenstein in Betracht kommt, auch die nordwestliche Abdachung des Westerwaldes versteht, besitzt einen nicht unerheblichen Reichtum an sehr wertvollem Roteisenstein und Spateisenstein, der in Gebirgsspalten (Gängen) zum Absatz gekommen ist (S. 21). Eine rege industrielle Tätigkeit kennzeichnet daher die ganze Gegend. — „Wenn wir im Tale der Sieg hinaufwandern", so schildert Kutzen die Gegend, „dann erreichen wir bald ein Gebiet, wo der Berg- und Hüttenmann herrscht, wo fast nur bergmännischer Gruß, bergmännische Gespräche gehört werden. Überall zeigt sich hier der Boden von Stollenmündungen durchwühlt, sehen wir Rauchwolken an Rauchwolken aus den Hüttenwerken emporsteigen. Hier wird aus edlen Erzen Silber und Kupfer geschmolzen und aus Spateisenstein ein hervorragendes Eisen hergestellt." In der Förderung von Spateisenstein stehen die Gänge des Siegerlandes in Deutschland an erster Stelle, und dieser hochwichtige „Siegerländer Spat", der sich durch Phosphorfreiheit und hohen Mangangehalt auszeichnet, wird im Ruhrgebiet zu vorzüglichem Puddeleisen[1]) verarbeitet.

Das Lahn- und Dillgebiet zeichnet sich durch wertvolle Roteisensteinlager (S. 20) aus, sowie durch einen Brauneisenstein, der oft einen recht

1) Das Puddeleisen entsteht durch teilweise Entfernung des Kohlenstoffes aus dem Roheisen, die durch die Einwirkung des Sauerstoffes der Luft im Flammöfen herbeigeführt wird.

hohen Mangangehalt besitzt. Die Lagerstätte von Manganeisenerzen bei Gießen dürfte wohl das großartigste derartige Vorkommen in ganz Deutschland darstellen. Die Roteisensteine in der Gegend von Wetzlar und Gießen werden dort zu Gießereiroheisen verhüttet, während namentlich die manganreichen Erze nach dem Niederrhein sowie als Zuschlag zu den manganarmen Minetten nach Lothringen und Luxemburg verfrachtet werden.

Die Holzkohlenöfen der Eifel, die früher sehr zahlreich vertreten waren, haben den Wettbewerb mit den andern eisenerzeugenden Gebieten des Rheinlandes nicht aushalten können, zumal nicht rechtzeitig für die nötigen Verkehrswege in jenem Gebiet Sorge getragen worden ist.

Dem niederrheinisch-westfälischen und dem lothringischen Eisenerzeugungsbezirk ist es in erster Linie zu danken, daß Deutschland in der Herstellung von Roheisen unter allen Staaten der Welt die zweite Stelle einnimmt und selbst England überflügelt hat, obwohl dieses durch die bessere Beschaffenheit[1]) und leichtere Erreichbarkeit (S. 34) seiner Erze, sowie durch die Meeresnähe seiner Industriebezirke, die nicht nur den Absatz des Eisens, sondern auch die Zufuhr fremder Erze erleichtert, Deutschland gegenüber wesentlich im Vorteil ist.

Die Förderung der deutschen Eisenindustrie steht mit der steigenden Nutzung der Steinkohlenlager in engem Zusammenhange. Der Steinkohlenbergbau hat aber erst im 19. Jahrhundert eine größere volkswirtschaftliche Bedeutung gewonnen. Von England abgesehen, wo frühe eine Eisenindustrie in großem Maßstabe betrieben wurde, bestanden in Europa bis ins 19. Jahrh. nur Öfen mit offenem Herdfeuer oder in gemauerten Stücken. Durch die Vergrößerung der Stücköfen entstanden dann die Hochöfen. Ein wirklich großartiger Betrieb war indessen erst möglich, als nach und nach die Holzfeuerung durch die Verwendung der Steinkohle ersetzt wurde. Endlich setzte noch das Thomasverfahren (S. 20), das die Erzeugungskosten wesentlich herabmindert und die Verarbeitung phosphorreicher Erze lohnend macht, die deutschen Hüttenwerke instand, in erfolgreichen Wettbewerb mit England einzutreten.[2])

Bis 1781 beteiligte sich Deutschland mit nicht mehr als 19 v. H. an der Gesamterzeugung von Roheisen, während auf England 54 v. H. entfielen.[3]) Dagegen lieferten 1893/94 England, Deutschland und die Vereinigten Staaten gleiche Menge von Roheisen. 1905 erzeugten die Ver-

1) Auch Amerika, Spanien, Schweden und Österreich besitzen Erze, die ihrer Beschaffenheit nach die deutschen übertreffen.

2) Im Jahre 1906 wurden in Deutschland an Thomasroheisen (basisches Verfahren) 8 Mill. t erzeugt, an Bessemerroheisen (saures Verfahren) 490000 t.

3) Die Gesamterzeugung von Roheisen betrug 1800 825000 t, 1840 3 Mill. t, 1890 27 Mill. t, 1905 53,6 Mill. t.

einigten Staaten 23,36 Mill. t (1906: 25,9 Mill. t), Deutschland 10,87 Mill. t (1906: 12,3 Mill. t), England 9,76 Mill. t.

Gleichzeitig mit der Verwendung der Steinkohlen zur Eisenerzeugung fing auch die Eisenverarbeitung an, sich nach den Stätten des Kohlenbergbaues zu ziehen. — Früher, als die Hochöfen mitten im Walde oder Gebirge standen, wurden Drahtzieherei, Schmiedehandwerk, Stiftschlägerei usw. an andern Orten betrieben, weil die Handelswege, die Wasserkraft, billige Löhne u. dgl. bei der Auswahl bedingend waren. Jetzt aber übte die auch für diese Industriezweige zur Verwendung kommende Kohle eine mächtige Anziehungskraft aus, in um so höherem Maße, wenn zugleich Roheisen an Ort und Stelle war.

Eine bevorzugte Stätte mit derartiger Anziehungskraft bildete das Ruhrgebiet, wo außer den Kohlengruben eine große Zahl von Betrieben zur Erzeugung von Eisen und Stahl ins Leben gerufen war. Es traf sich dabei so glücklich, daß in diesen Gegenden infolge der zur Verfügung stehenden Wasserkraft schon im spätern Mittelalter die sogenannte Kleineisenindustrie eine stärkere Entwicklung genommen hatte, abgesehen davon, daß das Ruhrgebiet auch noch andere Vorzüge aufzuweisen hatte. Der Warenaustausch gestaltete sich in dieser Gegend, die das Grenzgebiet einer alten und einer jüngeren geologischen Formation darstellt, naturgemäß lebhafter als an andern Orten; die Verkehrsschwierigkeiten im rechtsrheinischen Teil des Schiefergebirges lenkten die großen westöstlichen Straßen um den Nordrand herum und erleichterten so den Absatz der industriellen Erzeugnisse dieser Gegend; die Gewohnheit, in Einzelhöfen zu wohnen, hat frühe den Hausierhandel großgezogen, der für die Entwicklung einer großen Zahl kleinindustrieller Gewerbzweige unbedingte Voraussetzung ist, und da die sauerländischen Hausierer bald weiter hinaus bis Holland, Hannover, Holstein, Dänemark, ja bis in die östlichen Gaue Deutschlands kamen, wurde die Industrie wesentlich gefördert. Auch die geographische Lage des Ruhrgebiets, die es vielfach fremden Einflüssen öffnete, hat zur bessern Entwicklung der Kleineisenindustrie beigetragen. Französische und niederländische Auswanderer, die zu verschiedenen Zeiten hier eine neue Heimat gefunden haben, sind die Lehrmeister in der Anfertigung neuer Waren und in der Anwendung neuer Herstellungsarten geworden.

So ist es im Ruhrgebiet zu der Massenerzeugung der mannigfaltigsten Gegenstände gekommen. — Am besten spricht für seine wirtschaftliche Entwicklung der Umstand, daß auf diesem Raum, der den 150. Teil von Deutschland einnimmt, ein Viertel von dessen gesamtem Eisenbahnfrachtverkehr entfällt.

Aus der gewaltigen Zahl von Industriestädten und -dörfern, die sich im Ruhrgebiet zusammendrängen, können hier nur die wichtigsten herausgehoben werden.

Altberühmt ist Solingen (50000 Einwohner), rechts von der mittleren Wupper gelegen, das in der Herstellung blanker Waffen neben Suhl in Deutschland an erster Stelle stand. Seitdem die meisten Staaten ihren Waffenbedarf durch eigene Fabriken decken, hat sich die Solinger Industrie ebenso wie die von Suhl auf die Erzeugung von Sport- und Luxuswaffen geworfen. Wichtiger aber als die Schwert- und Säbelindustrie ist für die Stadt heute die verwandte Schneidewarenindustrie (Messer, Scheren usw.) geworden. — Die 491 m lange Kaiser Wilhelmbrücke, die mit einem 107 m hohen Bogen (170 m Spannweite) das Tal der Wupper überspannt und so die höchste Brücke in ganz Deutschland darstellt, führt hinüber nach Remscheid (66000 Einwohner), das sich durch große Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse in der Werkzeugindustrie auszeichnet, wenn auch die Feilenhauerei im Vordergrunde steht. Als Hilfsgewerbe für die Werkzeugindustrie sind die Großbetriebe der Stahlgießereien (deutsch-österreichische Mannesmannröhrenwerke) und Walzwerke anzusehen. Auch die Herstellung von Ambossen, Schraubstöcken u. dgl. kommt zum großen Teil nur als Hilfsgewerbe in Betracht. — Ihren Schwerpunkt hat die Industrie dieser größeren Werkzeuge in der alten Grafschaft Mark im Westfälischen, wo Hagen (80000 Einwohner) mit den in der Nähe gelegenen Städten Haspe (20000 Einwohner) und Herdecke[1]) (S. 25) den Mittelpunkt bildet. Hier werden in den Hammerwerken seit alters außer Ambossen, Possekeln, Schraubstöcken u. dgl. alle groben Geräte für die Bodenbearbeitung (Hacken, Schaufeln usw.) und für Holzarbeiten (Äxte, Beile usw.) sowie grobe Schmiedestücke des Hausbedarfs (Pfannen, Bügeleisen usw.) hergestellt. Seitdem Hagen Eisenbahnknotenpunkt geworden ist, liefert es auch die Bedarfsartikel für den Bahn- und Telegraphenbau. — An die Region der Hammerwerke schließt sich fast unmittelbar ein neuer Industriebezirk, der ein wesentlich anderes Gepräge zeigt; es ist die Hauptstätte der Drahtzieherei mit Lüdenscheid (30000 Einwohner), Altena (14000 Einwohner) und Iserlohn (30000 Einwohner). Die Massenherstellung von Draht wird allerdings nach und nach den Walzwerkbetrieben angegliedert, aber die zahlreichen Spezialitäten und feinen Sorten verbleiben der Kleineisenindustrie. Mit der Herstellung von Stahldraht steht die Kettenpanzerfabrikation und die Kettenerzeugung überhaupt im Zusammenhang, und im 19. Jahrhundert sind die großartigen Werkstätten für verschiedene kleine eiserne Gebrauchsgegenstände, wie Näh- und Stecknadeln, Haken und Ösen, Aufhängekettchen, Schnallen, Stahlfedern u. a. m. errichtet worden. — Der Arnsberger Bezirk hat zwar auch eine beachtenswerte Eisenindustrie (u. a. ein Walzwerk) aufzuweisen, bedeutender ist hier aber die Messingwarenerzeugung, die sich auf

1) Herdecke ist von Hagen aus in 15 Minuten mit der elektrischen Straßenbahn zu erreichen.

Lampen, Messingdruckwaren, Polsternägel u. a. erstreckt. — Von den weiter nördlich gelegenen Städten Hamm und Soest sind bei Hamm (40000 Einwohner) neben anderen Industriezweigen die bedeutenden Walz- und Drahtwerke hervorzuheben, während die Gewerbtätigkeit von Soest (17000 Einwohner), die sich auf Pumpernickel- und Zuckerfabrikation, Brennereien, Herstellung von landwirtschaftlichen Maschinen neben anderen Industriezweigen erstreckt, schon wesentlich durch die Ackerbaugebiete der Westfälischen Tieflandsbucht beeinflußt wird.

Nordwestlich von Hagen gelangen wir in das Gebiet der Steinkohlenzechen und Hüttenwerke mit den sich anschließenden Betrieben der Eisenindustrie, wo Witten und Hörde, Dortmund, Bochum und Gelsenkirchen die Hauptorte sind. Dortmund (182000 Einwohner), das neben dem Bergbau und Hüttenwesen (Aktiengesellschaft „Union", Hörder Bergwerks- und Hüttenverein in der Nähe), eine vielseitige Industrie aufzuweisen hat, ist auch als Sitz des Oberbergamts erwähnenswert. — Weiter südwestlich hat Bochum (120000 Einwohner) in Verbindung mit dem Steinkohlenbergbau, den Kokereien und Hochöfen berühmte Gußstahlwerke (Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation), Eisengießereien, Walz-, Stahl-, Sägewerke u. a. aufzuweisen. — Westlich von Bochum in der Nähe der Ruhr liegt Essen (239000 Einwohner), das sich durch die Riesenwerkstätten für Gußstahlfabrikation auszeichnet.[1]) Sie sind begründet durch den 1887 verstorbenen Alfred Krupp, der bei erstaunlicher Arbeitskraft und genialer Beanlagung es verstanden hat, aus verhältnismäßig kleinen Betrieben Werke von Weltruf zu schaffen. Die Gußstahlfabrik in Essen, die sich jetzt in den Händen der Friedr. Krupp Aktiengesellschaft befindet, beschäftigt (das Personal auf den Schießplätzen eingerechnet) 36000 Arbeiter und ernährt weit über 100000 Menschen. Eigene Kohlenzechen, Eisenerzgruben und Hüttenwerke versorgen die Betriebe mit dem erforderlichen Material. Die Geschützgießerei in Essen liefert der ganzen Welt Geschütze, und gegen das Kruppsche Panzerplattenwerk vermag kein Wettbewerb auf dem Erdenrund aufzukommen. Außer den Kriegswerkzeugen werden auch die verschiedensten andern Erzeugnisse aus Eisen und Stahl in großartigstem Maßstabe hergestellt: Schiffbau- und Eisenbahnmaterial, Walzen, Werkzeugstahl, Stahlknüppel, Maschinen und Maschinenteile jeder Art, Stahl- und Eisenbleche usw. usw. Die Kruppschen Fabriken stellen das größte industrielle Unternehmen Deutschlands dar. Das Gaswerk und das Elektrizitätswerk der Gußstahlfabrik haben mehr zu leisten als die bedeutender Großstädte. An Leuchtgas wurden 1906 19879700 cbm verbraucht, während München in

1) Die Gußstahlfabrikation und die Geschützgießerei von Essen stehen in der ganzen Welt an erster Stelle.

diesem Jahre mit 19 765 820, Nürnberg mit 19 672 000 cbm ausgekommen ist. Ein umfangreiches, normalspuriges Eisenbahnnetz [1]), ein Telegraphen- und Fernsprechnetz dient allein dem Fabrikbetriebe. Schon die Einrichtungen, die zur Arbeiterfürsorge getroffen sind, geben durch ihre Großartigkeit ein Bild von dem gewaltigen Betriebe der Kruppschen Fabriken. Auf Grund der Reichsversicherungsgesetze hat die Friedr. Krupp Aktiengesellschaft im Jahre 1905 für Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung 3 071 091 Mk. bezahlt, im ganzen aber für die Wohlfahrt der Arbeiter (Unterstützungen, Pensionen usw.) 6 881 853 Mk. aufgewandt. [2]) — Duisburg (199 000 Einwohner), das durch seine Lage und den regen Hafenverkehr (s. u. „Handel und Verkehr") außerordentlich begünstigt ist, zeigt neben dem Bergbau und Hüttenwesen mit den sich anschließenden Walzwerken eine große Vielseitigkeit in der Fabriktätigkeit. Es sind nicht nur die verschiedensten Arten der Metallindustrie (Brücken, Dampfkessel, Maschinen), sondern auch die Textilindustrie, die Tabakfabrikation, die Herstellung von Chemikalien und die Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse sehr reichhaltig vertreten. — Mülheim a. d. Ruhr (96 000 Einwohner) ist auch noch im Gebiet der Kohlenzechen gelegen und besitzt im Zusammenhange mit den Berg- und Hüttenwerken eine bedeutende Eisenindustrie (Friedrich Wilhelmshütte mit bedeutendem Walzwerk), daneben aber auch ansehnliche Gerbereien u. a.

Von dem im rheinisch-westfälischen Industriebezirk erzeugten Roheisen gehen große Mengen nach den linksrheinischen Gebieten der Rheinprovinz, nach Hessen-Nassau und den weiter östlich gelegenen Gegenden Mitteldeutschlands, zum nicht geringen Teile aber auch nach dem Auslande. Frankreich wenigstens nimmt allein etwa ein Viertel des Roheisens auf, das im rheinisch-westfälischen Bezirk erzeugt wird, und ein nicht unbeträchtlicher Teil geht nach Belgien.

Die Verfrachtung von Eisen und Stahl erfolgt in allen deutschen Eisenindustriebezirken zum größten Teil auf der Eisenbahn, weil sich nur selten die Möglichkeit bietet, die Waren unmittelbar auf das Schiff zu befördern. Das Umladen verursacht aber im allgemeinen so große Kosten, daß auch die billige Schiffsfracht keinen Ausgleich zu schaffen vermag, um so weniger, als von den Eisenbahnen zur Förderung von Handel und Industrie vielfach Ausnahmetarife geschaffen sind.

1) Der Verkehr mit Essen Hauptbahnhof, Essen Nord und Berge-Borbeck, den drei Stationen der Staatsbahn, wo das Eisenbahnnetz unmittelbaren Anschluß hat, geschieht durch täglich etwa 50 Züge.

2) Der Friedr. Krupp Aktiengesellschaft gehört außerdem das große Grusonwerk in Magdeburg-Buckau, das besonders durch die Herstellung von Panzertürmen bekannt ist, die Germaniawerft in Kiel (s. weiter u.), das Hütten-, Stahl- und Walzwerk Friedrich Alfredhütte in Rheinhausen-Friemersheim und das Stahlwerk Annen in Annen (Westfalen).

Der großartige Aufschwung in der Eisenerzeugung und -verarbeitung gründete sich im Ruhrgebiet in erster Linie auf die günstige Lage der Rohstoffe. Mannigfache Umstände können aber auch eine industrielle Tätigkeit von großem Umfange an Orten erzeugen, wo die Rohprodukte nicht vorhanden, der Industriezweig also nicht „bodenständig" ist. Es tritt dies gegenwärtig vielerorts in besonderm Maße hervor, weil durch die Vervollkommnung der Transportmittel die Beförderung von Massengüter auf weite Entfernungen hin zu billigem Preise möglich geworden ist. Naturgemäß müssen anderweitige Vorteile die Übelstände, die die Herbeischaffung der Rohmaterialien immerhin in höherem oder geringerem Grade mit sich bringt, wieder wett machen. Dies kann in Gegenden der Fall sein, wo billige und geeignete Arbeitskräfte vorhanden sind, oder wo ein bequemer Absatz der Erzeugnisse des betreffenden Industriezweiges die Kosten für die Herbeischaffung der Rohmaterialien ausgleicht. Ebenso vermögen Begünstigungen von seiten der Landesregierung oder Mangel an andern Nahrungsquellen u. a. industrielle Tätigkeit hervorzurufen. — Ein bequemer Absatz der Industrieerzeugnisse wird besonders da in Frage kommen, wo sich ein lebhafter Verkehr entwickelt hat. Es beruht hierauf beispielsweise die nicht unbedeutende Eisenindustrie in Mörs, Wesel, Emmerich u. a., die der guten Verkehrslage der Städte und der Versorgung ihrer meist Landwirtschaft treibenden Umgebung mit industriellen Erzeugnissen ihren Ursprung verdankt. Die hohe Entwickelung der Brauerei in Dortmund gründet sich zunächst auf den Absatz bei der dichter gedrängten Bevölkerung, wenn das Bier jetzt auch weithin zum Versand kommt.

Oft üben bereits vorhandene Industriezweige eine Anziehungskraft auf andere weniger bodenständige aus, weil der Betrieb und Absatz durch die Gemeinschaft erleichtert wird. So bewirkt der Nutzen, den die Verwertung der Nebenprodukte beim Hüttenprozeß gewährt, daß die chemische Industrie immer häufiger im Zusammenhang mit den Hüttenwerken betrieben wird. Eine natürliche Beeinflussung findet auch zwischen der Herstellung von Anilinfarben, die der Kohle abgewonnen werden, und der Textilindustrie statt, die diese Farben verwertet, und es ist nicht als Zufall aufzufassen, daß die chemische Großindustrie mit den mannigfaltigsten Erzeugnissen an verschiedenen Stätten des rheinisch-westfälischen Industriebezirks, vornehmlich in Elberfeld-Barmen, Duisburg u. a., eine Stätte gefunden hat.

Die Textilindustrie schlägt mit Vorliebe ihren Sitz in Kohlenbezirken auf, weil der Transport der Kohlen wesentlich beschwerlicher ist als der der andern Rohmaterialien (Baumwolle, Seide, Wolle und Flachs). Daraus erklärt sich die weite Verbreitung der Spinnereien und Webereien in den Industriegebieten der Rheinprovinz und Westfalens. In den Regierungsbezirken Düsseldorf und Cöln kommt eine ganze Reihe von Ort-

schaften in Betracht, von denen nur Werden, Elberfeld-Barmen, Lennep, Solingen, Krefeld, München-Gladbach, Rheydt, Cöln-Lindenthal, Gummersbach und Euskirchen genannt sein mögen. Freilich ist hier die Leinen- und die Wollindustrie, die früher, auf Flachsbau und Schafzucht begründet, in Blüte stand, erst durch die lohnendere Baumwoll- und Seidenfabrikation in den Hintergrund gedrängt worden.

In ganz besonderem Maße ragt unter den genannten Orten, die mit den Vororten etwa drei Stunden lang im Wuppertal sich hinziehende Doppelstadt Elberfeld-Barmen, das „deutsche Manchester", hervor, das sich durch eine außerordentliche Vielgestaltigkeit der Erzeugnisse auszeichnet. Zu der Garnbleicherei, Zwirnerei, Färberei und Appretur, deren Betrieb bis ins Mittelalter zu verfolgen ist, gesellte sich im 17. Jahrhundert die Leinweberei nebst der Bandwirkerei und hiermit im Zusammenhange bald auch die Baumwoll-, Woll- und Seidenweberei. Die Posamenterie, die flüchtige Protestanten aus den Niederlanden im 16. Jahrhundert eingebürgert haben, ist zu hoher Blüte gekommen. Besatzartikel von Barmen („Barmer Artikel") finden in der ganzen Welt ihre Käufer; ebenso zeichnet sich die Stadt durch die Knopffabrikation aus. Elberfeld-Barmen hatte 1815 nicht mehr als 32000 Einwohner, während es gegenwärtig 322000 zählt. Wegen Mangels an Raum hat man bereits, um dem Verkehrsbedürfnis zu genügen, zum Bau einer elektrischen Schwebebahn gegriffen, die, zum größten Teil über der Wupper, 13 km lang hinzieht. — Die Industrie von Krefeld (112000 E.) ist im 17. Jahrhundert durch flüchtige Mennoniten begründet worden, die unter dem Schutz der oranischen Herrschaft sich hier niederließen. Sie betrieben zunächst die Leinweberei, führten dann aber auch vom benachbarten Holland die Seidenweberei ein. Von den Hohenzollern, namentlich von Friedrich dem Großen, begünstigt, ist dieser Industriezweig, zu dem sich später Samt- und Plüschfabrikation u. a. gesellte, zu hoher Blüte gelangt. Krefeld nimmt hinsichtlich der Seiden- und Sammetindustrie die erste Stelle in Deutschland ein;[1]) seine mannigfaltigen Erzeugnisse genießen Weltruf. Die 1883 in Krefeld begründete preußische höhere Fachschule für Textilindustrie ist die bedeutendste in ganz Deutschland. Neben den Fabriken ist im linksrheinischen Gebiet die Hausindustrie noch weit verbreitet. Daher verteilt sich hier die gewerbetreibende Bevölkerung mehr über das Land. Der ganze Seidenindustriebezirk dehnt sich bis zur Mosel im Süden und bis über die landwirtschaftlichen Gebiete in nördlicher und in östlicher Richtung aus. — München-Gladbach (63000 Einwohner), im Schnittpunkt mehrerer wichtiger Bahnlinien gelegen, ist Mittelpunkt eines durch seine

1) Der Umsatz der Krefelder Samt- und Seidenindustrie (mit den nicht selbständig arbeitenden auswärtigen Betrieben) betrug 1906: 82,9 Mill. ℳ.

Baumwollerzeugnisse weltbekannten Industriebezirks. Innerhalb des Weichbildes der Stadt rauchen die Schlote von 375 Fabriken mit mehr als 15 000 Arbeitern. — Im Regierungsbezirk Aachen ist die Wollfabrikation zu erwähnen, die sich hier am meisten von den Gebieten des Rheinlandes auf der Höhe gehalten hat; sie beschränkt sich allerdings hauptsächlich auf die Stadt Aachen (146 000 Einwohner), wo neben Zink- und Bleihütten, chemischen Fabriken, Stahlwerken, Glasbläserei u. a. die Tuch- und Buckskinfabrikation eine bedeutende Stelle einnimmt. Außerhalb Aachens stellt Eupen (14 000 Einwohner) einen Hauptsitz der rheinischen Tuchindustrie dar, wo zugleich die Streich- und Kammgarnspinnereien eine wichtige Pflegestätte gefunden hat.

Außer den Eisenerzen haben Zink-, Blei- und Kupfererze durch ihr Auftreten in Deutschland die größte Wichtigkeit.

Es scheint, als ob die metallischen Stoffe tief im Innern der Erde in großer Menge vertreten sind, da das spezifische Gewicht der oberen Schichten nicht das des Erdballs in seiner Gesamtheit erreicht. — Sie gelangen durch die im Innern der Erde kreisenden Gewässer in ähnlicher Weise in die Spalten und Hohlräume wie die Eisenbestandteile in die Eisenerzgänge (S. 21). Der Absatz der mineralischen Bestandteile ist aber nicht zu jeder Zeit der gleiche gewesen, so daß sich verschiedenartige Lager an den Spaltwänden gebildet haben und die Füllung der Spalte im Querschnitt bandartig gestreift erscheint. (Siehe die nebenstehende Figur!) So kommt es, daß außer den Erzen auch metallfreie Mineralien den Inhalt der Gänge bilden. Es ist dies die sogenannte Gangart („taubes Gestein"), die hauptsächlich aus Quarz, Feldspat, Braunspat, Flußspat und Schwerspat zu bestehen pflegt.

Abb. 11. Gangstück aus der edlen Bleiformation, Freiberg. (Orig. Dresd. Mus.)

In den Klüften und Hohlräumen des Rheinischen Schiefergebirges sind außer erzfreien Mineralien besonders Blei- und Zinkerze zur Ablagerung

gelangt. So wird Bleiglanz[1]) mit Zinkblende und Galmei[2]) u. a. im südlichen Westfalen bis zur Linie Iserlohn-Arnsberg-Brilon, südöstlich von Aachen[3]) und im Regierungsbezirk Coblenz in der Rheinprovinz, sowie bei Ems in Hessen-Nassau gewonnen, Bleiglanz mit Zinkblende und Kupferkies in der Eifel[4]) und im Regierungsbezirk Wiesbaden (Ems, Holzappel). Die wichtigsten Zinkerzgänge sind in der Umgegend von Cöln. Der Cölner Bezirk steht in der Zinkerzeugung in Deutschland an zweiter Stelle; er wird nur von dem oberschlesischen bei Beuthen (s. u.) übertroffen.[5]) Das Zink ist erst verhältnismäßig spät zur rechten Geltung gekommen. Das metallische Zink verstand man im Altertum und im Mittelalter überhaupt noch nicht herzustellen, wenn auch gewisse Zinkerze in Verbindung mit Kupfer zur Messingerzeugung verwandt wurden. Und als man die Gewinnung von metallischem Zink im 16. Jahrhundert kennen gelernt hatte, wurde sie bis ins 18. Jahrhundert nur in kleinem Maßstabe betrieben.

1) Bleiglanz ist die einzige von den natürlich vorkommenden Bleiverbindungen, die als Bleierz in Betracht kommt. Alle übrigen Bleiverbindungen (Weißbleierz, Vitriolbleierz usw.) treten nur untergeordnet in Verbindung mit andern Erzen, besonders mit Bleiglanz auf.

2) Blende und Galmei sind die wichtigsten Zinkerze. Gediegen kommt Zink in der Natur nicht vor. — Fast alle Bleierzbergwerke liefern auch größere oder kleinere Mengen von Zinkerzen.

3) Im Jahre 1906 betrug die Förderung an Bleierzen im Regierungsbezirk Aachen (zugehöriger Teil des Bergreviers Commern-Gemünd und mit geringem Ertrage auch Bergrevier Düren) **26 779** t im Werte von 3,1 Mill. ℳ, im Rgb. Wiesbaden (Bergrevier Diez) 9307 t (1,9 Mill. ℳ), im Rgb. Cöln (Bergreviere Deutz-Ründeroth und zum kleinen Teil Brühl-Unkel) 8820 t (1,8 Mill. ℳ), im Rgb. Arnsberg (Bergreviere Brilon, Olpe-Arnsberg, Müsen und Burbach) 7902 t (1,6 Mill. ℳ), im Rgb. Coblenz (Bergreviere Daaden-Kirchen, Wied, Coblenz und zugehöriger Teil von Coblenz-Wiesbaden) 2150 t (478820 ℳ). Im Rgb. Oppeln wurden 41162 t im Wert von 5 Mill. ℳ gewonnen. — Die Förderung im ganzen Deutschen Reich belief sich auf 140914 t (18 Mill. ℳ).

4) In der Eifel bei Mechernich ist das bedeutendste Vorkommen der Knottenerze, die im Buntsandstein lagern. — Die Knottenerze bestehen aus etwa erbsengroßen Knötchen von Bleiglanzsplittern und Sand, die, im Sandstein oft dicht aneinander gedrängt, vollständige Schichten bilden.

5) Im Jahre 1906 betrug die Förderung von Zinkerz im Regierungsbezirk Cöln (Bergreviere Deutz-Ründeroth und Brühl-Unkel) **30 501** t im Werte von 4,4 Mill. ℳ, im Rgb. Aachen (Bergrevier Düren) 21787 t (2,5 Mill. ℳ), im Rgb. Wiesbaden (Bergrevier Diez) 20830 t (2,9 Mill. ℳ), im Rgb. Arnsberg (Bergreviere Brilon, Müsen, Siegen, Burbach) 14688 t (1,8 Mill. ℳ), im Rgb. Coblenz (Bergreviere Wied, Coblenz und ein Teil von Coblenz-Wiesbaden) 8195 t (2,5 Mill. ℳ) und im Rgb. Düsseldorf 6532 t (911480 ℳ). Dagegen wurden im Rgb. Oppeln (Kreise Beuthen und Tarnowitz) **583 913** t im Werte von 35,7 Mill. ℳ gewonnen. — Die Förderung von Zinkerz im ganzen Deutschen Reich belief sich auf 704590 t (52,3 Mill. ℳ).

Der volle Wert des Zinks ist viel später erkannt worden; seine Schätzung steigt jetzt aber mit der immer allgemeiner werdenden Verwendung der galvanischen Elektrizität. Es ist deshalb nicht unwesentlich, daß Deutschland in der Zinkerzeugung unter allen Ländern der Erde an erster Stelle steht.

Die Verhüttung der Zinkerze findet in der Nähe der Erzlager statt und ebenso sind auch die Bleihütten in der Nähe der Bleierzlager errichtet. In der Bleierzeugung übertrifft der Regierungsbezirk Aachen alle in Betracht kommenden Bezirke Deutschlands,[1]) das auch von diesem Metall eine größere Menge erzeugt als die meisten Länder der Erde.[2]) Der Regierungsbezirk Wiesbaden, der hinter Aachen und Oppeln kommt, nimmt in der Verhüttung von Bleierzen ebenfalls einen hervorragenden Platz ein.

Weil in Deutschland bei der Bleigewinnung vorwiegend der silberhaltige Bleiglanz[3]) (S. 44) zur Verarbeitung kommt, so sind hier alle Bleihütten zugleich Silberhütten. Daher gehört der durch Bleierzeugung ausgezeichnete Regierungsbezirk Aachen zugleich zu den durch Silbergewinnung hervorragenden Gebieten Deutschlands.[4]) Mechernich (S. 73) in der Eifel ist neben Lautenthal im Harz unsere bedeutendste Silberhütte.

Die Westfälische Tieflandbucht.

Die mächtige Einbruchsscholle der Westfälischen Tieflandbucht wird von Sandsteinen und Mergeln der Kreidezeit bedeckt, die allerdings zum großen Teil, besonders im Emsgebiet, von Diluvium und Alluvium verhüllt werden.

Die Oberfläche bildet im allgemeinen einen vorzüglichen Ackerboden, der reiche Getreideernten hervorbringt. Hierauf beruht die Ausfuhr von Pumpernickel und dem „Münsterländer Korn", der dem Kornbranntwein von Nordhausen ähnlich ist. Die „westfälischen Schinken", die in großer Menge in den Handel kommen, erinnern an die Schweinezucht in diesem Gebiet, die wohl durch die einstigen Eichenwälder auf der „roten Erde" Westfalens hervorgerufen ist. Heute findet Stallfütterung statt, und die eingeführten Zuchtrassen haben auch dem Schweinebestand ein anderes Gepräge gegeben.

Im Hinblick auf diese fruchtbaren Gebiete fallen einzelne öde, mit

1) Im Jahre 1906 wurden im Rgb. Aachen 50966 t Blockblei verhüttet, im Rgb. Oppeln nur 38372 t (in ganz Deutschland 150740 t).

2) Deutschland steht unter den Blei erzeugenden Ländern an dritter Stelle (hinter den Vereinigten Staaten nebst Kanada und hinter Spanien); es verarbeitet freilich auch viel fremde Erze.

3) Bleiglanz ist für die Silbergewinnung in Deutschland das wichtigste Erz, wichtiger selbst als die Silbererze, die im Erzgebirge auftreten.

4) Im Jahre 1906 wurden im Oberbergamtsbezirk Bonn 112793 t Silber im Werte von 10 Mill. ℳ gewonnen; in ganz Deutschland 264427 t (23,9 Mill. ℳ).

Heidekraut besetzte Sandflächen und verschiedene Moorgebiete nicht wesentlich ins Gewicht.

Ein eigenartiges Gepräge trägt das Gebiet durch die Einzelhöfe, an denen das kernige westfälische Bauernvolk, alter Gewohnheit treu, festgehalten hat.

Von Süden her dringt die industrielle Tätigkeit des Ruhrbeckens immer weiter in der Tieflandsbucht vor, zumal die Ruhrkohlenlager sich unter der Kreidedecke nach Norden fortsetzen. Der Abbau ist gegenwärtig bis zum Emschertale fortgeschritten, wird aber im Laufe der Zeit eine wesentlich weitere Verbreitung annehmen. Nachgewiesen ist das Vorhandensein der Kohle in der ganzen Ausdehnung der Einbruchsscholle.

Bei Aahaus nordwestlich von Münster birgt der Boden auch ungeheure Vorräte von Toneisenstein, der hinter andern Erzen dieser Art nur dadurch zurücksteht, daß die darin enthaltenen flüchtigen Bestandteile einen Röstprozeß notwendig machen. Nach der Herstellung besserer Verbindungen dieser Gegend mit dem Ruhrbecken dürften aber die Kosten, die der Röstprozeß verursacht, durch Frachtersparnis wett gemacht werden können, so daß eine Ausbeute in nicht zu ferner Zeit wahrscheinlich ist.

Die Salinen von Sassendorf und Werl bei der Stadt Soest, von Salzkotten zwischen Lippstadt und Paderborn u. a. verdanken tiefer liegenden Salzlagern ihre Entstehung.

Südöstlich von Münster, in der Gegend von Warendorf bis Lippstadt hat die Kalksteinindustrie eine Stätte gefunden.

Münster (84 000 Einwohner), die Hauptstadt und durch die Universität der geistige Mittelpunkt Westfalens, ist seit dem neunten Jahrhundert Bischofssitz. Mitten im Ackerbaugebiet gelegen, tritt auch nach dem Ausbau des Dortmund-Emskanals, der an der Stadt vorübergeht, weder der Handel noch die Industrie in der Stadt sonderlich hervor. Vor der Reformationszeit, wo sie die Verbindung zwischen den rheinischen Städten und Hamburg bzw. Lübeck vermittelte, war sie ein blühendes Glied des Hansabundes. An diese Glanzperiode erinnert noch das äußere Aussehen der Stadt, da seit der Unterdrückung der Wiedertäufer (1535) eine wesentliche Entwicklung nicht zu verzeichnen ist. Erst in unserer Zeit hat sie ein größeres Wachstum gezeigt.

Die Cölner Tieflandbucht.

Die Einbruchscholle der Cölner Tieflandbucht, die zum größten Teil vom Diluvium bedeckt wird, liefert nicht nur reiche Getreideernten, sondern lohnt auch den Zuckerrübenbau. Sie steht aber wirtschaftlich mit dem Rheinischen Schiefergebirge in engem Zusammenhange. Abgesehen von dem Braunkohlenbergbau in dem tertiären Strich der Ville links vom Rhein

(S. 34), haben die Nähe der hochentwickelten Industriegebiete mit den reichen Steinkohlenlagern, die günstigen Verkehrsverhältnisse und der bequeme Absatz der Erzeugnisse in den fruchtbaren Gebieten auch hier die Industrie zur hohen Entwicklung gebracht (S. 41 f.). Dies tritt besonders in Cöln hervor, dem wichtigen Rheinhafen und bedeutendsten Eisenbahnknotenpunkt in Westdeutschland. Hier ist sowohl Textilindustrie wie Maschinenbau, Zink- und Bronzegießerei, Wagenbau, Elektrotechnik, Tapeten-, Schokoladen-, Tabak- und Parfümindustrie (Cölnisches Wasser) u. a. auf eine hohe Stufe der Leistungsfähigkeit gekommen. Die Gasmotorenfabrik Deutz beschäftigt etwa 2500 Arbeiter. — Ihre heutige Bedeutung hat die Stadt der Einverleibung in den preußischen Staat zu verdanken. Nach der Blütezeit Cölns im 13. und 14. Jahrhundert (s. u. Rheingebiet!) begann im 15. Jahrhundert der Verfall, der bis ins 19. Jahrhundert anhielt. 1804 zählte die Stadt nicht mehr als 40 400 Einwohner, während sie im 15. Jahrhundert schon etwa 50 000 aufzuweisen hatte. Seit 1815 ging es dann rasch aufwärts. 1855 überstieg die Einwohnerzahl der Stadt bereits 100 000. Dann folgte allerdings ein Stocken, weil die aus dem 13. Jahrhundert stammende Umwallung zu eng wurde. Als aber 1881 die alten Mauern fielen, stieg die Einwohnerzahl im Laufe von 25 Jahren bis auf 441 000. — Das benachbarte Mülheim a. Rh. (52 000 Einwohner) hat in der Zeit der Gegenreformation durch die Aufnahme von Protestanten, die 1608 aus Cöln vertrieben waren, den Grund zu seiner regen Industrie gelegt. Blei- und Kupferwalzwerke, Maschinenbau, Eisen- und Metallgießereien, Samt- und Seidenweberei u. a. geben der Mülheimer Gewerbtätigkeit das Gepräge. Das „Karlswerk", das Drahtseile, Kabel u. a. herstellt, beschäftigt etwa 6000 Arbeiter. — Ebenso zeichnet sich der Rheinhafen Düsseldorf (261 000 Einwohner) durch hochbedeutende und mannigfaltige gewerbliche Tätigkeit (Garne und Baumwollstoffe, Eisenindustrie, Herstellung von Chemikalien u. a.) aus; in Bonn (84 000 Einwohner) hat neben der Pflege der Wissenschaften auch die Eisen- und Textilindustrie eine Stätte gefunden. Endlich darf nicht übersehen werden, daß Krefeld, München-Gladbach, Rheydt und andere hinsichtlich ihrer industriellen Betriebe bereits gekennzeichnete Städte (S. 42 f.) gleichfalls der Cölner Tieflandbucht angehören.

§ 5. Das Triasbecken.

Die Trias tritt in Deutschland in den verschiedensten Gegenden auf; aber das größte zusammenhängende Triasgebiet dehnt sich in Form eines Trapezes etwa zwischen Basel, Minden, Halle a. S. und Neumarkt (südöstlich von Nürnberg) aus. Es ist eine gewaltige Einbruchsscholle, mit der ein großer Teil des Variscischen Gebirges in die Tiefe ging (S. 2). Allerdings durch-

setzen den Teil nördlich vom Main inselartig Partien anderer Formation, namentlich große Massen von Eruptivgesteinen, aber im ganzen handelt es sich doch um eine einzige zusammenhängende Triasplatte, die hinsichtlich ihrer Ausdehnung in Mitteleuropa nur von den Quartärflächen Norddeutschlands übertroffen wird. Eine Meeresbedeckung hat nur in der Zeit stattgefunden, als der Muschelkalk zur Ablagerung kam; denn sowohl der Buntsandstein als auch der Keuper stellen Landbildungen dar (S. 6).

Den südlichen Teil der Triasplatte bildet das **Schwäbisch-Fränkische Stufenland**, das sich vom Schwarzwald und Odenwald bis zum Böhmerwald, von der Schwäbisch-Bayrischen Hochebene bis zu den mitteldeutschen Gebirgen nördlich vom Main erstreckt und ein Gegenstück zu dem Lothringischen Hügellande bildet. „Wenn wir das Verhalten des Schwarzwaldes und der Vogesen zu den umgebenden, tiefer liegenden Schollen ins Auge fassen, so erhalten wir ganz den Eindruck, als ob jene Massen nicht von einander getrennt wären, sondern einen zusammenhängenden Horst bildeten, so vollständig gleichmäßig senken sich die Stufenbrüche im Westen von den Vogesen, im Osten vom Schwarzwalde ab." (Neumayr.) Auch in dem Schwäbisch-Fränkischen Stufenlande folgen wie im Lothringischen Hügellande die drei Formationen der Trias aufeinander: im Nordwesten Buntsandstein, weiter südöstlich Muschelkalk und zuletzt Keuper. Hier wie dort bildet ein Jurastreifen den Abschluß. Die verschiedene Stärke der Abtragung ist dadurch zu erklären, daß höher gelegene Gebiete mehr angegriffen werden als niedrigere (S. 2). Wenn gerade der Streifen, der nur bis zur Juraformation abgetragen ist, heute wesentlich höher liegt als die sich anschließenden, wieder in Stufen abfallenden Triasflächen, so müssen wir entweder bei den Triasstufen die letzte Senkung in eine Zeit setzen, als die Abtragung, die auch hier bei bedeutenderer Höhenlage erfolgte, bereits weiter vorgeschritten war, oder wir sind genötigt, eine spätere Hebung des Außenrandes (S. 2) anzunehmen.

Die weite Verbreitung des Buntsandsteins in Mitteldeutschland hat insofern eine politische Bedeutung gewonnen, als die ausgedehnten Waldungen, die darauf erwuchsen (S. 7), der Herstellung eines innigeren Zusammenhanges zwischen Nord- und Süddeutschland nicht förderlich gewesen sind.

Der Muschelkalk ist infolge seines festen Gefüges und seiner langsamen Verwitterung im allgemeinen für die Landwirtschaft nicht sehr geeignet, doch zeigt er im Schwäbisch-Fränkischen Stufenlande zum großen Teil recht fruchtbaren Boden, ebenso wie die meisten Keuperflächen, da neben Kalk beide Gesteine auch viel Ton enthalten. Hier dehnen sich deshalb üppige Getreidefelder, Obstgärten und Weinberge um die zahlreichen Dörfer.[1]) Der edle Stein- und

1) Im Jahre 1907 waren im Neckar- und Jagstkreis 15314 ha mit Rebenpflanzungen bedeckt, in Unterfranken 6087 ha. (Deutschland: 118575 ha.)

Leistenwein bei Würzburg gedeiht auf Gehängen von Muschelkalk, in den die Flüsse enge und tiefe Täler eingeschnitten haben. Der Gemüsebau von Bamberg, Frankfurt a. M. und Stuttgart ist weitberühmt, und die Fruchtbarkeit des Frankenlandes haben Dichter mit Begeisterung gepriesen. — Wo im Keupergebiet der Sand zu wenig Kalk oder Ton enthält, zeigen sich ärmliche, mit krüppeligen Kiefern besetzte Flächen, aber auch hier ist schon bei etwas günstigerer Zusammensetzung der Sandboden mit reichen Hopfengärten besetzt. Die Keuperhochfläche Mittelfrankens ist der wichtigste Hopfenbezirk Deutschlands, und Nürnberg nimmt im Hopfenhandel den ersten Platz in Europa ein. Auch der landwirtschaftliche Charakter wird durch die Bodenbildung bedingt. Die steilen, schroffen Talränder in den Hochflächen des Muschelkalkes bilden romantische Partien, während die Berge, die der Keuper bildet, dem Lande einen friedlichen, gemütlichen Anstrich geben. „Der Eindruck der Mannigfaltigkeit wird im Schwäbisch-Fränkischen Stufenlande noch dadurch erhöht, daß nirgends ein und dieselbe Oberflächenform einen großen Raum einnimmt . . . . vielmehr folgen Ebenen und Hügel, Flußtäler und Landrücken, Waldungen, Felder und Auen, da alles in kleinerem Maßstabe vorhanden ist, auch in schnellerem Wechsel auf einander, so daß die Landschaft an manchen Stellen den Eindruck eines wechselvollen Parkes macht." (Kutzen).

Auch die unterste Schicht der Juraformation (Lias) bildet ein fruchtbares, im übrigen flach hügeliges Gelände, dagegen ist der obere Jura (Malm), aus dem die Hochfläche des Jurazuges gebildet wird, wasserarm und unfruchtbar und weist infolge der kalkigen Beschaffenheit vielfach ausgeprägte Karstflächen auf. Dieser kalkigen Beschaffenheit verdankt er auch den Reichtum an Höhlen, in denen einst Höhlenbären, Höhlenlöwen und andere wilde Tiere der Vorzeit gehaust haben, während sie heute z. T. durch schöne Tropfsteinbildungen[1]) das Auge erfreuen. Im Zusammenhang mit der Höhlenbildung stehen die Erdfälle (Einsturzdolinen), die hier ebenso wie in jedem Karstgebirge auftreten.

Die Hohlräume setzen sich vielfach auf weite Entfernungen hin fort. Hierauf beruht der unterirdische Abfluß der Donau, der nach dem Bodensee geht. Oberhalb Tuttlingens[2]) verschwindet zwischen Immendingen

1) Das kalkhaltige Wasser, das durch die Decke von der Höhle sickert, verdunstet hier sehr langsam und scheidet deshalb den kohlensauren Kalk aus, der dann eiszapfenförmig von der Decke hängt (Stalaktiten). Die Tropfen, die zur Erde fallen, liefern das Material, aus dem sich schlanke Kegel (Stalagmiten) aufbauen, die sich zuweilen mit den Zapfen zu Säulen verbinden. An den Wänden bildet der ausgeschiedene kohlensaure Kalk tapeten- oder vorhangähnliche Massen.

2) Auch an verschiedenen andern, meist weiter oberhalb gelegenen Stellen versickert Donauwasser.

und Möhringen ein Teil des Donauwassers, in trockener Zeit sogar die ganze Donau, unter gurgelndem Geräusch im Jurakalk[1]) und nimmt auf unterirdischem Wege den Lauf nach dem Städtchen Aach in Baden. Das Donaubett liegt dann bis auf einzelne langgestreckte Tümpel und Pfützen mehrere Kilometer weit vollkommen trocken. Die Fische sterben oft in bedeutenden Massen; beispielsweise mußten 1898 aus gesundheitlichen Gründen fünf Zentner Fischleichen begraben werden. Tuttlingen erleidet auch wirtschaftlichen Schaden, weil in der Trockenzeit den Webereien und Spinnereien die Triebkraft fehlt. Bei dem Städtchen Aach steigt die ganze Wassermenge mit

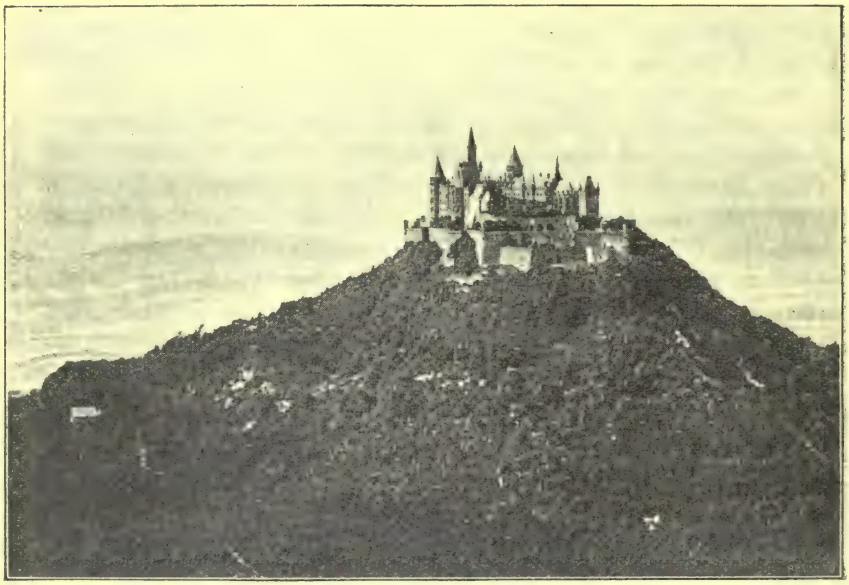


Abb. 12. Burg Hohenzollern. Nach Polack, Realienbuch.

gewaltigem Druck aus einem Spalt senkrecht in die Höhe und bildet einen See, dessen Abfluß sehr bald Mühlen, Hämmer, Wasserwerke und Maschinen in Bewegung setzt. Es ist dies die Aach, die in den nordwestlichen Zipfel des Zellersees mündet und so einen Teil der Donaugewässer dem Rhein bzw. der Nordsee zuführt.

Auf den Bergvorsprüngen und losgetrennten Kegelbergen, die am Steilabfall des Jura nach dem Neckartal hervortreten und die Gegend beleben, erhoben sich einst die Stammburgen berühmter Geschlechter, von denen besonders der Stammsitz unseres Herrscherhauses auf dem Hohenzollern

1) Im Durchschnitt versiegt sie gegen 80 Tage im Jahre (1891: 154 Tage, 1893: 172 Tage).

(855 m) und der des gewaltigen Hohenstaufengeschlechts auf 684 m ansteigender Höhe zu erwähnen sind. Von der Hohenstaufenburg, die im Bauernkriege zerstört wurde, ist keine Spur mehr vorhanden, während der Hohenzollern auch heute ein stolzes Schloß, die als Fürstensitz wiederhergestellte Hohenzollernburg, trägt.

Die breiten Plateauflächen, die über den zwischen Obstgärten und Rebenhügeln am Nordfuße der Rauhen Alb sich zusammendrängenden freundlichen Ortschaften die Höhe des Gebirges bilden, sind rauh und infolge der Wasserarmut dünn bevölkert. Auf dem schwäbischen Anteil ist es freilich in neuester Zeit besser geworden, weil die 1876—85 errichteten Wasserwerke 2000 qkm mit dem nötigen Wasser versorgen. — Von besonderer Fruchtbarkeit sind die Senkungsfelder im Gebirge, unter denen namentlich das des Ries, die Kornkammer Bayerns, hervorgehoben zu werden verdient.

Die Senkung der Scholle, die im Nordwesten am Bodensee den Schweizer Jura vom Schwäbischen trennt, hat das Emporquellen von vulkanischem Gestein veranlaßt, wenn es auch nicht überall, wo es heute in jener Gegend zutage tritt, bis zur Oberfläche gekommen, sondern z. T. erst durch Abtragung bloßgelegt sein dürfte. Von den hier aufragenden vulkanischen Kegeln ist der sagenumrankte Hohentwiel im Hegau am wichtigsten. Auch eine große Anzahl von Ausbruchskanälen, die heute zum Teil mit Maaren (S. 28) erfüllt sind (Gegend von Urach) gibt von der einstigen vulkanischen Tätigkeit in diesem Gebiet Kunde.

Ein eigenartiges Gepräge trägt das niedrigere, von der Wiesent und ihren Nebenflüssen durchzogene Gebiet des Fränkischen Jura, der sich von dem Schollenbruch des fruchtbaren Rieses bis zu der keilförmigen, 565 m hoch aufragenden Spitze des Staffelsteins hinzieht. Die engen wasserreichen Schluchten der Flüsse, die sich in die dürren Flächen eingegraben haben, und die zu abenteuerlichen Formen verwitterten nackten Dolomitmassen, die zwischen grünen Wiesen und duftigen Laubwäldern aufsteigen, haben der Gegend den Namen der Fränkischen Schweiz verliehen, und bedingen die Bedeutung von Muggendorf, das eine vielbesuchte Sommerfrische bildet. Die dortigen Höhlen mit ihren Tropfsteinbildungen und Schlammablagerungen enthalten ebenso wie die des Schwäbischen Jura Knochenreste von mächtigen Raubtieren der Vorzeit.

Industrie. — Die natürliche Bodenbeschaffenheit des Schwäbisch-Fränkischen Stufenlandes hat eine ganze Zahl von Industriezweigen ins Leben gerufen. Von besonderer Wichtigkeit sind die Schieferbrüche im obern Jura (Malm) bei Solnhofen. Die hellgelben Kalkplatten jener Gegend sind durch ein äußerst feines und durchaus gleichmäßiges Korn ausgezeichnet, wie es sonst nirgends wieder vorkommt. Daher haben sie sich

seit der Erfindung der Lithographie[1]), die allein auf derartig beschaffenes Material angewiesen ist, einen Ruf auf dem Weltmarkt errungen. Die weniger gleichmäßig ausgebildeten Plattenkalke werden zu Bedachungen und als Pflastersteine benutzt, z. T. sind sie allerdings auch völlig wertlos. Bedeutung haben die Solnhofer Schieferbrüche im übrigen durch ihren Reichtum an wohlerhaltenen Versteinerungen. In dem feinen Kalkschlamm sind die Abdrücke der damaligen Lebewesen bis in die kleinsten Einzelheiten ausgeprägt. Mächtige Saurier jener Zeit — Pterodaktylus (Flugeidechse), Archäopterix (Urvogel) u. a. — haben in den Solnhofer Kalken ein Grab gefunden, das sie vor vollständiger Verwesung bewahrte.

Andere, weniger wertvolle Schieferbrüche finden sich noch in großer Zahl im Jura, so bei Langenaltheim, Mörnsheim, Nusplingen, Kolbingen u. a. a. O. — Beachtenswert sind ferner die Steinbrüche bei Reutlingen, wo früher auch Petroleum gewonnen wurde.

In dem Muschelkalk haben sehr bedeutende Ablagerungen von Salz stattgefunden (S. 22), ja, man kann wohl das Flußgebiet des Neckars als das eigentliche Salzland bezeichnen.[2]) Von den zahlreichen Salinen abgesehen, die als Zeugen von tiefergelegenen Salzschichten in den Neckargegenden hervorsprudeln, sind die Salzlager von Heilbronn, Kochendorf und Wilhelmsglück in Württemberg sowie das bei Stetten in Hohenzollern zu erwähnen, die alle bergmännisch abgebaut werden. Äußerst ergiebig ist das Salzlager von Friedrichshall, wo einst das erste Salz erbohrt worden ist, und das von Schwäbisch Hall, wo man (1824) die erste Grube eröffnet hat.

Die Brauneisensteinlager im braunen Jura (Dogger) bei Wasseralfingen, Unterkochen und in der Nähe von Amberg[3]) haben Hüttenwerke und Fabriken zur Herstellung von Eisenwaren ins Leben gerufen. Amberg (24 000 Einwohner) liefert eine große Menge von Eisenbahnschienen und Trägern; außerdem befindet sich dort eine königliche Gewehrfabrik.

Die Glasindustrie in der Oberpfalz und in Mittelfranken verdankt ihre Entstehung wohl besonders dem Waldreichtum jener Gegenden. Der Oberpfälzer Wald ist der Hauptsitz der Glasschleiferei in Deutschland.

Die Porzellanindustrie (s. u.) in Oberfranken und in der Oberpfalz gründet sich auf das Vorkommen von Porzellanerde.

Der Hopfenbau[4]), der für das ganze Schwäbisch-Fränkische Stufenland

1) Die Lithographie wurde 1796 von Senefelder erfunden.

2) Von den 635 170 t Kochsalz (Chlornatrium), die Deutschland 1906 erzeugte, lieferte Württemberg 51 201 t (vgl. S. 21).

3) Die Förderung von Eisenerz betrug 1906 in der Oberpfalz 198 871 t (1,7 Mill. ℳ), in ganz Deutschland 19 505 187 t (87,5 Mill. ℳ).

4) Im Jahre 1907 waren in Mittelfranken 10 640 ha, in Württemberg 5300 ha mit Hopfenpflanzungen bedeckt (Deutschland: 38 297 ha).

bezeichnend ist (S. 49) und nur auf den rauhesten Teilen des Jura fehlt, bedingt die hohe Entwickelung der Bierbrauerei in diesen Gebieten.

Außer der bodenständigen Gewerbtätigkeit hat sich im Schwäbisch-Fränkischen Stufenlande noch eine Reihe von Industriezweigen eingebürgert, die auf der Anstelligkeit und Betriebsamkeit der Bewohner beruhen (S. 41 f.). Trotzdem der Boden bis aufs äußerste in Anspruch genommen war, vermochte er im Laufe der Zeit nicht die ganze Bevölkerung des Landes zu ernähren. Ein Teil der Bewohner sah sich also, weil er die Heimat nicht verlassen wollte, gezwungen, zur Gewerbtätigkeit zu greifen, und es wurden solche Zweige erwählt, wo weniger das Rohmaterial als die Geschicklichkeit der Hände und die geistige Beanlagung des Menschen bei dem Kaufwert der Erzeugnisse in Betracht kommen. So pflegt das durch seine Salzlager bekannte Schwäbisch Hall zugleich Maschinenbau, sowie Baumwoll- und Lederindustrie, in Gmünd am Fuße der Alb werden Juwelierarbeiten getrieben u. dgl. m. „An die feinere Metallindustrie, die vielfach noch auf bloßer Handarbeit beruht und die für das Württembergische Becken charakteristisch ist, schließt sich die mit immer größeren Massen arbeitende Metallwarenindustrie an. Zwischen der Goldwarenindustrie von Pforzheim (59 000 Einwohner), wodurch sich diese Stadt in hohem Maße auszeichnet, und dem Maschinenbau von Eßlingen (29 000 Einwohner) steht die Metallwarenfabrikation von Geißlingen in der Mitte. Ähnlich arbeitend, entstanden in Eßlingen und Stuttgart die hervorragenden Druckereien, besonders für Illustrationsdruckerei. Alles scheint vereinigt in dem größten Zentrum süddeutscher Industrie, in Nürnberg (294 000 Einwohner). Von der Bearbeitung des Holzes, des einzigen Schatzes, den die sandige Umgegend bietet, ausgehend, hat sich neben dem Kunsthandwerk hier ein Großgewerbe entfaltet, das außer vielen auch anderweitig hergestellten Gegenständen in Spielwaren, Bleistiften und Pinseln ganz eigenartige Handelsartikel liefert" (Handbuch der Wirtschaftskunde). Auf der wichtigen von Regensburg nach dem Main führenden Straße im Regnitztal gelegen, bekam Nürnberg auch durch den lebhaften Verkehr sehr frühe Anregung zu industrieller Tätigkeit; denn schon im 11. Jahrhundert bildete die Stadt einen vielbesuchten Markt. Ein energischer Aufschwung im Handel ist dann im 13. Jahrhundert zu verzeichnen. Die Verbindung mit Italien, von wo die Waren über Augsburg und Nürnberg nach Norden gingen, übte besonders im Reformationszeitalter auf die Entwickelung der Stadt einen bedeutenden Einfluß aus. Nürnberg wurde ein hervorragendes, durch Reichtum und Kunstsinn ausgezeichnetes Handels- und Industriezentrum. Besonders berühmt waren die Metallarbeiten wegen ihrer künstlerischen Vollendung; aber auch die Bildhauer und Bildgießer, die Rotschmiede oder Gelbgießer, die Schreiner, Holzdrechsler u. a. trugen dazu bei, den Ruf

Nürnbergs zu fördern. Namen wie Martin Behaimb, Wilibald Pirkheimer, Hans Sachs, Albrecht Dürer, Veit Stoß, Peter Fischer u. a., sowie die Reihe von Erfindungen (Taschenuhren, Metalldruck für den Buchdruck, Randschloß der Feuergewehre u. a.) erinnern an die Pflege, die Künsten, Wissenschaft und kunstgewerblicher Tätigkeit zuteil wurde. Schon im 14. Jahrhundert wurde das bekannte Sprichwort geprägt: „Nürnberger Tand geht durch alle Land" und im 16. Jahrhundert galt Nürnberg, von dessen früher Blüte schon der altertümliche Charakter der Bauart zeugt, als die volkreichste und blühendste Stadt, als das „Auge und Ohr" Deutschlands. Ihre Gewerbe und ihr Kunstfleiß waren unübertroffen. Bis nach Amerika sind Nürnbergs Waren versandt worden. Aber auch heute nimmt es unter den Industriestädten Süddeutschlands den ersten Platz ein, obwohl es weder an einem schiffbaren Fluß gelegen ist, noch über Bodenschätze in seiner Nähe verfügt. Außer den bereits genannten Erzeugnissen haben besonders die Maschinenfabrikation, die weltberühmte elektrotechnische Werkstatt, die Herstellung von Spiegelglas und Spiegeln, die Verarbeitung von Holz, die Erzeugung von optischen Instrumenten, Farbwaren, die Bierbrauerei u. a. den gewerblichen Weltruhm Nürnbergs und der Nachbarstadt Fürth (61 000 Einw.) begründet.[1]) — „Im Aussehen Nürnbergs spiegelt sich allerdings weit mehr seine ruhmreiche Vergangenheit als die geräuschvolle Neuzeit. Es kann bis heute noch als ein wahres Schatzkästlein deutscher mittelalterlicher Architektur gelten. Vollständig fast ist noch die Ringmauer der Stadt mit ihren Bastionen und großen Türmen erhalten, die ein Meer hochgiebliger Häuser einschließt, die ihrerseits auch heute noch fast unverändert seit Jahrhunderten dastehen, mit ihren Wahrzeichen und mannigfachen künstlerischen Ausschmückungen. Überragt wird diese alte Stadt von der Burg, dem Sitze der einstigen kaiserlichen Burgherrn aus dem Geschlechte der Hohenzollern. Pietätvoll wahren die Bewohner diese Reize; Neubauten bequemen sich dem alten Stil an, selbst der Bahnhof hat ein mittelalterliches Gewand angelegt, und nur dort, wo der vermehrte Verkehr oder hygienische Verhältnisse es erfordern, wird am Alten gerüttelt, werden die alten lästig gewordenen Mauern niedergelegt; aber im germanischen Museum werden die verstreuten Kunstschätze eifrig neben andern Denkmälern deutscher Vergangenheit gesammelt. — Um dies alte Nürnberg ist ein neues herumgewachsen. Freundliche Villen grenzen an die alten Stadtmauern und moderne Fabriken stoßen an altehrwürdige Häuser (Penck)."

Eine dichtgedrängte, äußerst gewerbfleißige Bevölkerung birgt auch das durch hohe Fruchtbarkeit ausgezeichnete Neckartal, wo weit hinauf die Ge-

1) Zwischen Nürnberg und Fürth wurde 1835 die erste deutsche Eisenbahn eröffnet.

hänge mit Weingärten und Obsthainen bedeckt sind und das Klima fast dem der Oberrheinischen Tiefebene gleicht. In einem landschaftlich reizvollen, von zahlreichen Gärtnereien bedeckten Seitentale des bedeutendsten Talkessels ist das durch regen Handel und Industrie ausgezeichnete Stuttgart (249 000 Einwohner) gelegen, das infolge der Fürsorge seiner Herrscher für Verkehrsstraßen (Bahnlinie Paris-Stuttgart-Wien; Bahnlinie nach dem Süden) und ihrer Begünstigung der Gewerbtätigkeit, vor allem aber durch die Betriebsamkeit der Bewohner emporgekommen ist. Es blühen besonders mancherlei Industriezweige, die von der Ortslage vollständig unabhängig sind (Textilindustrie, Chemikalien, Kartonnagewaren, Möbel, Klaviere u. a.). Dann stellt Stuttgart den wichtigsten Platz für den Buchhandel in Süddeutschland sowie einen der ersten in Deutschland überhaupt dar und pflegt die damit im Zusammenhang stehenden Industriezweige (S. 53). Durch schöne Anlagen steht es mit dem im eigentlichen Neckartale gelegenen, 1904 eingemeindeten Cannstatt in Verbindung, das selbst wiederum Sitz einer vielseitigen Gewerbtätigkeit (Textilindustrie, Eisengießerei, Maschinenbau u. a.) ist. — Reutlingen (24 000 Einwohner) im Neckartale zeichnet sich besonders durch Textilindustrie und Herstellung von Holzwaren aus. — An der Stelle, wo der Neckar für die größere Schiffahrt verwendbar wird, liegt Heilbronn (40 000 Einwohner), eine der wichtigsten Handels- und Industriestädte Württembergs, die auf dem Neckar und dem Rhein einen unmittelbaren Verkehr mit den Niederlanden pflegt. Die industrielle Tätigkeit erstreckt sich besonders auf Anfertigung von Tapeten, Chemikalien und Luxuswaren. Das oben (S. 52) erwähnte Salzlager trägt noch dazu bei, die Bedeutung Heilbronns zu erhöhen.

Auch in dem fruchtbaren Maintal erhebt sich eine Reihe gewerbtätiger Städte. Bamberg (45 000 Einwohner), das in anmutiger Umgebung in dem fruchtbaren, durch mildes Klima ausgezeichneten Bamberger Kessel liegt (S. 49), hat Spinnereien und Webereien aufzuweisen, wenn es sich auch mehr durch Handel und Verkehr auszeichnet. Schweinfurt (18 000 Einwohner) haben seine Getreide- und Viehmärkte, noch mehr aber seine Farbenfabriken bekannt gemacht. — Würzburg (80 000 Einwohner), das in einen Talkessel mit tief in den Keuper und Muschelkalk eingeschnittenen Seitentälern eingebettet ist, ragt nicht bloß durch den Weinbau hervor (S. 49), sondern betätigt sich jetzt auch eifrig in der Industrie (Maschinen, Möbel, Brauereien, Zigarren). — Aschaffenburg (26 000 Einwohner) leistet Bedeutendes in der Herstellung von Gegenständen für Herrnbekleidung (Herrenkonfektion), die hauptsächlich in der Nachbarschaft auf dem Lande angefertigt werden. — Die Industrie von Hanau (32 000 Einwohner), die durch niederländische, am Ende des 16. Jahrhunderts eingewanderte Protestanten begründet worden ist, erstreckt sich besonders auf Gold- und Silberwaren.

Der nördliche Teil der Triasplatte umfaßt das Hessische Bergland, das Weserbergland und Thüringen.

In dem **Hessischen Berglande** haben sich schmale meridionale Bruchschollen gebildet, die ungleichmäßig verschoben worden sind. An den Bruchrändern sind dann gewaltige vulkanische Gesteinsmassen herausgequollen, und die dadurch gebildeten Decken- und Kegelberge, die hauptsächlich aus Basalt bestehen, sind in Hessen zahlreicher als an allen anderen Stellen Deutschlands vertreten. Das Vogelsgebirge (772 m) ist die größte zusammenhängende vulkanische Masse in Mitteleuropa. Das Auftreten der zum großen Teil bewaldeten Basaltkegel in der Rhön (950 m), die im übrigen aus Buntsandstein, z. T. auch aus Muschelkalk besteht, bedingt die malerische

Abb. 13. Kissingen. Photographie von Dr. Trenkler & Co. in Leipzig-Stötteritz.

Erscheinung, aber zum großen Teil auch die Unfruchtbarkeit des öden und rauhen, mit großen Mooren und Sümpfen bedeckten Gebirges.

Wenn der vulkanische Boden genügend zersetzt ist, zeichnet er sich allerdings durch hohe Fruchtbarkeit aus, wie dies z. B. am Ätna der Fall ist; auch die Ergiebigkeit der Wetterau beruht zum größten Teil auf dem vom Vogelsgebirge abgeschwemmten vulkanischen Boden. Wo aber die zersetzten Massen leicht abgetragen werden, wird der Ackerbau nur in geringem Maße gelohnt.

Von den durch die vulkanische Tätigkeit bedingten warmen Quellen (S. 28f.) seien nur die von Kissingen erwähnt, die in ganz Europa bekannt sind.

Die Eisenerzablagerungen des Vogelsgebirges[1]) sind zu unbedeutend,

1) Brauneisenstein mit geringem Phosphorgehalt. — Die Erze stellen ein Erzeugnis der Verwitterung und Zersetzung von Basalt und Basalttuff dar und sind deshalb durchweg unrein.

als daß sie auf die wirtschaftlichen und industriellen Verhältnisse des westlichen Deutschlands einen wesentlichen Einfluß ausüben könnten; aber auf die Hebung des Volkswohlstandes der näheren Umgebung hat der Bergbau doch unverkennbar eingewirkt. Am wichtigsten ist der Brauneisenstein bei Mücke, der 43—46 v. H. Eisen enthält und leicht schmilzt. Nachdem er durch die lothringische Minette und andere Erze aus dem Ruhrgebiet verdrängt worden ist, kommt er an der Dill, Lahn und Sieg zur Verhüttung.

Wo die vulkanischen Gesteine tertiäre Ablagerung überdeckten, wurde diese geschützt, und sie liefert heute z. T. Kohlen bzw. feuerfesten Ton. Die Braunkohlenflöze, die unter der vulkanischen Decke des Meißners lagern, sind durch die Hitze der sich darüber ergießenden Lava zum größten Teil in eine koksähnliche Masse verwandelt. Sie werden schon seit etwa 300 Jahren von den verschiedenen Seiten her abgebaut. Auch im Habichtswald u. a. a. O. liegen Braunkohlen unter dem vulkanischen Gestein[1]). Sonst hat die Abtragung meist den Buntsandstein an die Oberfläche gebracht, wodurch die weiten Waldungen bedingt werden (S. 7).

In landschaftlicher Hinsicht ist der Habichtswald durch den herrlichen Park von Wilhelmshöhe, der sich an seinen Abhang lehnt, bekannt geworden. Einen wesentlich bedeutenderen Ruf hat im Hessenlande aber der Meißner (749 m)!

Die wichtigsten Bruchlinien des Hessischen Berglandes verlaufen in nordsüdlicher Richtung, die auch die zwei bedeutendsten Senkungsfelder inne halten: im Westen das Tal der großenteils mit Tertiär bedeckten Wetterau, die als Fortsetzung des Grabenbruchs der Oberrheinischen Tiefebene aufzufassen ist (Straße Frankfurt a. M.-Cassel), im Osten die von der Kinzig und obern Fulda durchflossene Senke zwischen Rhön und Vogelsgebirge, die sich über Fulda und Werra hinweg bis zum Westende des Harzes hinzieht. Im nördlichen Teile von der Leine durchflossen, gibt sie einer wichtigen, vom Main nach dem nördlichen Flachlande führenden Straße die Richtung. Der Lauf von Werra und Fulda ist aber durch die Bruchlinien nicht bestimmt worden; diese Flüsse haben vielmehr die Erhebungen, die sich nördlich vom Vogelsgebirge zwischen den beiden Hauptsenkungsfeldern bis zum Solling hinziehen, durchbrochen.

Im ganzen ist das Hessische Bergland kein gesegneter Landstrich, „ein Gebiet dünnerer Bevölkerung und geringerer industrieller Tätigkeit inmitten der volkreichen mitteldeutschen Gebirgsschwelle. Unfruchtbarkeit, Armut an Mineralschätzen, kühles und ziemlich feuchtes Gebirgsklima wirken dabei zusammen .... Nur die Hessische Senke (Wetterau) und die Gegend von Cassel bieten ein günstigeres Bild" (Philippson).

1) Im Jahre 1906 wurden im Rgb. Kassel 532490 t Braunkohlen im Werte von 2,1 Mill. ℳ gewonnen. (Deutschland: 56419567 t; 131,5 Mill. ℳ.)

Im Norden vom Hessischen Berglande dehnt sich vom Westrande des Harzes bis zur oberen Ems das **Weserbergland** aus. Obwohl es von außerordentlich starken Störungen betroffen ist, so daß die verschiedenen Gesteine mesozoischer (sekundärer) Formation, Trias, Jura und Kreide, in buntem Gemisch lagern, fehlen im Gegensatz zum Hessischen Berglande ganz die vulkanischen Durchbrüche. In dem Kalkgestein haben sich Höhlen und Erdfälle (S. 49) gebildet.

Durchschnitten wird es von der Weser, die ein Tal von hoher landschaftlicher Schönheit geschaffen hat. Bei dem Austritt aus dem Gebirge zwischen dem Jakobsberg und dem Wittekindsberg bildet sie die Westfälische Pforte.

Durch seine Bodenschätze gewinnt das Gebirgsland eine nicht geringe Bedeutung. Deister und Süntel an der rechten Seite der Weser liefern der nahen Stadt Hannover einen vorzüglichen Sandstein zu Bauzwecken, und der Deister[1]) birgt außerdem eine gute, aus der ältern Kreidezeit stammende Kohle, die die Industrie von Hannover (253 000 Einwohner) in hohem Maße fördert. Die Kohlen des Osterwaldes sind sehr unrein und schwer zu verwerten.[1])

Im übrigen beruht allerdings die Bedeutung Hannovers noch auf anderer Grundlage. Am Rande des Gebirges erwachsen, wo der Austausch der Erzeugnisse zwischen den verschiedenartig gestalteten Landgebieten den Handel förderte, kreuzt hier die von Süden durch das Leinetal nach dem Meere ziehende Hauptstraße[2]) eine der wichtigsten Eisenbahnlinien Mitteleuropas, die von Paris über Cöln am Rande des Mittelgebirges nach Berlin geht.[3]) — Eine wesentliche Förderung dürfte Hannover durch den Ausbau des Mittellandkanals erfahren. Bis auf weiteres den Endpunkt der Wasserstraße bildend, muß es die Zufuhr aus der weitern Umgebung anziehen und ebenso die Verteilung der Wasserfrachten nach diesen Gebieten übernehmen. Dann aber wird die Erleichterung hinsichtlich der Heranschaffung der Rohprodukte, insbesondere der Baumwolle nicht ohne Wirkung auf die Weiterentwicklung der Industrie bleiben.

Wichtig ist ferner am Teutoburger Walde das Kohlenlager von Ibbenbüren, während das am Piesberge bei Osnabrück nicht mehr abgebaut wird.

---

1) Die Menge der gewonnenen Steinkohlen ist nicht beträchtlich. Im Jahre 1906 betrug die staatliche Förderung am Deister 380020 t, am Osterwald 26268 t. Die Privatwerke im Rgb. Hannover lieferten 171422 t.

2) Das Wesertal ist eng und weist viele Windungen auf. Deshalb hat man seit alters lieber das Leinetal beim Verkehr benutzt.

3) Einstweilen die einzige Pazifiklinie der alten Welt: Lissabon—Madrid—Bordeaux—Paris—Cöln—Magdeburg—Berlin—Königsberg i. Pr.—Moskau—Sibirische Bahn.

Das Kohlenlager von Ibbenbüren hat auf die Entwicklung der Industrie von Osnabrück einen wesentlichen Einfluß ausgeübt. Zwar war die in sehr fruchtbarer Gegend gelegene Stadt schon im Mittelalter durch Tuch- und Leinenweberei ausgezeichnet; aber der dreißigjährige Krieg hat die Gewerbtätigkeit der Stadt vernichtet. Erst in den letzten Jahrzehnten ist sie wieder in die Höhe gekommen, wie schon die Steigerung der Einwohnerzahl von 23 308 (i. J. 1871) auf 61 000 (i. J. 1907) deutlich zeigt. Die Eisenerzlager in dem etwa 10 km von Osnabrück entfernten Hüggel[1]), einem dem westlichen Teil des Teutoburger Waldes vorgelagerten Höhenzuge, führten zur Errichtung der Georgs-Marienhütte mit einem Stahl-, Kupfer- und Drahtwerk, Eißengießereien und Maschinenfabriken. Im Zusammenhang damit haben sich in Osnabrück auch andere Industriezweige, wie Textilindustrie, Tabak- und Papierfabrikation, entwickelt.

Eisenerzlager des braunen Jura (Dogger) in der Weserkette unfern der romantischen Porta Westfalika haben zu der Errichtung der Eisenhütten in der Nähe von Minden geführt. Gleiche Lager erstrecken sich bis zum Ruhrgebiet. In den Niederungen längs des Wesergebirges und des Teutoburger Waldes tritt auch Raseneisenerz, allerdings von geringwertiger Beschaffenheit, auf.

Ihre Nutzung dürfte durch die Herstellung des Mittellandkanals, der einen Wasserweg nach dem Ruhrbezirk bieten wird, eine wesentliche Steigerung erfahren.

Durch die Salzlager des Weserberglandes ist nicht nur eine Reihe von Salzwerken (Pyrmont, Salzdetfurt, Salzgitter u. a. hervorgerufen, sondern es beruht auf ihnen auch das Auftreten einer Reihe von Heilquellen, die einen alten Ruf haben: Pyrmont, Neundorf, Oeynhausen, Lippspringe u. a.

Auch das Steinmaterial wird vielfach genützt. Besonders reich daran sind das Wiehengebirge und die Bückeberge. Die Kalk- und Sandsteinbrüche sowie die Zementgruben bei Minden sind von Bedeutung. Auch die Glasbläserei hat dort eine Stätte gefunden. Die Naturschönheiten der Gegend haben freilich durch den Industriebetrieb schon stark gelitten.

Auf dem flachen Rücken des Solling sind prächtige Eichenwaldungen erwachsen, die verschiedene Industriezweige hervorgerufen haben, u. a. die Eisenverarbeitung, die allerdings nur in mäßigem Maßstabe betrieben wird.

Unabhängig von der natürlichen Beschaffenheit des Bodens hat sich die Tabakfabrikation und die blühende Textilindustrie im nordöst-

1) Im Jahre 1906 wurden am Hüggel 186 534 t Eisenerz gefördert. — Der Eisensteinbergbau am Hüggel ist uralt, aber erst 1856 zu größerer Blüte entwickelt. Die Blei- und Silbergewinnung, die wiederholt versucht wurde, hat sich nicht aufrecht erhalten lassen.

lichen Teil von Westfalen entwickelt, wenn auch ursprünglich der starke Flachsbau zur Begründung der Leinweberei geführt haben mag. — **Bielefeld**, das sich der Fürsorge der Hohenzollern seit der Erwerbung von Ravensberg (1614) in hohem Maße zu erfreuen gehabt hat, bildet den Mittelpunkt der westfälischen Leinenindustrie[1]) und ist ausschlaggebend in der Herstellung von feinen Bleichleinen, Halbleinen und fertiger Wäsche; aber auch in der Flachsspinnerei sowie in der Sammet-, Plüsch- und Damastfabrikation leistet es Ausgezeichnetes. Die Eisenindustrie (Eisengießerei und Maschinenbau) Bielefelds beruht auf den Eisenerz- und den Kohlenlagern bei Osnabrück.

Östlich von der Werra schieben sich zwischen Hessen und Thüringen in nordwestlicher Richtung die alten Horste des **Frankenwaldes** und des **Thüringer Waldes** vor, und zwar in der Weise, daß die auf beiden Seiten verlaufenden Gebirgsbrüche, an denen die Triasplatte von dem stehen gebliebenen Pfeiler abgesunken ist, scharf hervortreten. Die jüngern Schichten, von denen die Horstgebirge zweifellos überlagert waren (S. 2), sind ebenso wie bei den andern Resten des Variscischen Gebirges zum größten Teil durch Abtragung entfernt worden, so daß sie gegenwärtig hauptsächlich aus kristallinischen Schiefern, den verschiedenen Formationen der Primärzeit und teilweise auch aus den Bildungen der Trias zusammengesetzt sind, abgesehen von den alten Eruptivgesteinen (Graniten, Porphyren und Melaphyren), die sie in bedeutenden Massen durchsetzen.

Die südwestliche Abdachung des Thüringer Waldes, die meist Nadelholzwaldungen trägt, zeigt einen sanfteren Abfall als die nordöstliche, wo in wildromantischen Tälern zwischen grotesken Berggruppen mit zackigen Felsen die Gewässer schäumend herabstürzen, während die mit Laubwäldern bedeckten Berge der Landschaft ein anmutiges und trauliches Gepräge geben. Dazu kommt die große Zahl von Promenadenwegen, die sich durch die reizvollsten Partien schlängeln und den Eindruck hervorrufen, als ob man sich in einem durch Großartigkeit der Bodenbildung und Frische der Waldungen ausgezeichneten Park befände.

Unweit der Stelle, wo sich auf steilen Höhen die durch Geschichte und Sage bekannte Wartburg erhebt, beginnt bei dem Dorfe Hörschel an der Werra der sogenannte Rennsteig (Rainstieg = Grenzweg), der seit uralter Zeit wie ein schmales Band den Kamm des Gebirges entlang bis nach Blankenstein an der Saale hingeht (168 km). „Stunden lang dringt bei einer Wanderung auf diesem Wege das Auge nicht durch der Wälder Dichte, nur zu Häupten lacht blauer Himmel herein, und der Sonne Lichter bringen ein farbenheiteres Bild in die Blättermassen. Dann gibt's wohl wieder

1) Begründet ist die Leinwandweberei in der Gegend von Bielefeld und Herford von Niederländern, die ihres evangelischen Glaubens wegen auswanderten.

freie Ausblicke hinab in grüne Täler, die sich verlieren in weiter Ferne, und auf duftige Bergmassen, die das Rundbild schließen. Oft ist der Weg kaum zu erkennen, dicht verwachsen durch Gräser, Moos oder Gestrüpp, dann ist er wieder eine ganze Strecke fahrbar, dient aber keinem bedeutenden Verkehr, der wohl von einem Tal über das Gebirge hinweg ein anderes Tal zu erreichen sucht, nicht aber den Kamm entlang zieht" (Scobel).

„Durch Laubholz und Tannendunkel zieht er
Und birgt im Dickicht seinen scheuen Lauf . . ."

(Scheffel).

Eine Grenzscheide bildet der Rennsteig nicht nur für die Gewässer, die nach beiden Seiten abfließen, sondern auch für die Bevölkerung, die im Südwesten in Sitte und Sprache fränkisches Wesen zeigt, während im Nordosten der alte thüringische Staat von fränkischer Besiedelung frei geblieben ist: „Draußen in Franken!" — „Drinnen in Thüringen!" so unterscheiden die dortigen Bewohner selbst die Landschaften zu beiden Seiten des Gebirges.

Der Frankenwald erscheint auf den ersten Blick einförmig, aber die mächtigen Nadelwälder und prächtigen Täler lassen auch diesen Teil des Gebirges nicht ohne landschaftliche Reize.

Industrie. — Den Anstoß zur industriellen Tätigkeit haben im Thüringer Walde die Waldungen gegeben. Die Herstellung von hölzernen Gebrauchsgegenständen, die im Hausgewerbe angefertigt wurden, reicht bis in die ältesten Zeiten zurück. Von Nürnberg angeregt[1]), gingen dann die Bewohner zur Spielwarenindustrie über, die im Thüringer Walde eine kolossale Ausdehnung gewonnen hat und die Erzeugnisse in allen Weltteilen zum Absatz bringt. In Sonneberg (15 000 Einwohner), das den Mittelpunkt des Industriebezirks bildet, ist eine Fachschule für Spielwarenerzeugung eingerichtet. — Man beschränkt sich nicht mehr auf die Anfertigung von Geräten und Spielwaren aus Holz, sondern es werden auch andere Rohstoffe benutzt: Schiefer, Porzellan, Glas, Leder und vor allem (seit etwa 1820) Papiermasse, die die Herstellung von Massenartikeln zu billigem Preise ermöglicht. Die Kaufleute, die früher nur den Absatz der Spielwaren vermittelten, haben heute, die vorhandenen Arbeitskräfte ausnutzend, selbst Fabriken errichtet, wo die Spielsachen hergestellt oder wenigstens die im Hausgewerbe angefertigten Einzelteile zusammengestellt werden. „In dem thüringischen Industriebezirk gibt es alles Erdenkliche, was das Kindergemüt erfreut: Flinten und Kanonen, Büchsen, Armbrüste, Blasrohre, Schießscheiben, Instrumente, Puppenstuben, Kaufmannsläden, Puppenküchen und Puppenmöbel sowie Holzpferde. Dazu kommen noch alle möglichen Tiere mit und ohne Stimme, etwa 100 Millionen Märbeln (Murmeln) aus dem

1) Die Spielwarenindustrie läßt sich bis ins 14. Jahrhundert zurückverfolgen.

marmorähnlichen Muschelkalk und viele Millionen in Lausch a hergestellter Glasmärbeln" (Scobel).

Die Ausfuhr der Spielwaren erstreckt sich nicht nur auf die meisten Länder Europas, sondern auch auf die fremden Erdteile. Im Jahre 1905 wertete die Ausfuhr aus dem Sonneberger Bezirk nach den englischen Kolonien aller Kontinente 2,4 Mill. Mk., nach den Vereinigten Staaten 23,5 Mill. Mk., nach Südamerika und Mexiko 3,9 Mill. Mk. und nach dem fernen China und Japan zusammen wenigstens 221 000 Mk. — In Europa war außerhalb Deutschlands Großbritannien mit 20,3 Mill. Mk. der beste Abnehmer. Mehr als 1 Mill. wertete der Absatz in Frankreich (gegen 4 Mill.), Belgien (2 Mill.), Österreich-Ungarn (1,9 Mill.), Holland (1,8 Mill.), der Schweiz (1,5 Mill.) und Rußland (1,3 Mill.; 1906: 3 Mill.).

Von dem Steinmaterial hat in erster Linie der Schiefer seine Bedeutung. Die Dachschieferbrüche von Lehesten sind die ältesten und heute noch die bedeutendsten des Kontinents. Mit ihrem Material, das hinsichtlich der Güte und Schönheit unübertroffen dasteht, ist eine große Zahl von Gebäuden in allen Weltteilen gedeckt. Aus dem harten, hellfarbigen Schiefer werden die Wetzsteine hergestellt, die weithin zum Versand kommen. — Die durch schwarze Farbe und gleichmäßige Stärke ausgezeichneten Schieferplatten verarbeitet man zu Schreibtafeln. Sie werden besonders in Lehesten und Gräfenthal gebrochen, kommen aber mehr noch im Anschluß an die dortige Industrie (S. 61) in Sonneberg zur Verarbeitung. Freilich wird auch viel Schweizer Schiefer bezogen, der außerordentlich billig gestellt werden kann. — Wenn der Schiefer nach zwei Richtungen gut spaltet, so daß man leicht stengelartige Stücke herstellen kann, ist er zur Griffelindustrie geeignet, die besonders bei Steinach, Lehesten und Gräfenthal, weniger jetzt in Sonneberg vertreten ist. Das malerisch gelegene Gräfenthal ist aber auch ein Hauptort für Dachschieferindustrie.

Außer den genannten Orten gibt es im Thüringer Wald und im Frankenwald noch eine große Zahl, die sich durch Schieferbrüche auszeichnet, wie Schwarzenbach, Nordhalben, Probstzella u. a.

Von den übrigen Gesteinarten und Mineralien haben besonders Marmor, Porphyr, Sandsteine und Kobalterze[1]) auf die Industrie des Thüringer Waldes befruchtend eingewirkt, wenn sie auch nicht zu der Bedeutung gelangt sind wie der Schiefer.

Das Eisenerz der Schmalkaldener Gegend,[2]) das die Grundlage für

1) Kobalt wird zur Herstellung feuerfester blauer Farbe benutzt.

2) Die Eisenerzlagerstätten sind hier dadurch entstanden, daß die in den Spalten der Zechsteinformation zirkulierenden Eisensäuerlinge den Kalk und Dolomit, den sie berührten, in Spateisenstein und Brauneisenstein umgewandelt haben. Im Jahre 1906 wurden im Kreise Schmalkalden 6569 t gefördert.

die dortige Eisenindustrie bildet, hat schon vor mehreren Jahrhunderten den Bergbau hervorgerufen, der heute besonders in den Gruben „Stahlberg" und „Mommel" betrieben wird. Es handelt sich um Spateisenstein und einen vorzüglichen Brauneisenstein, der mehr oder weniger mit Mangan verbunden ist und ein hervorragendes Roheisen liefert. Die Verhüttung erfolgt noch heute mit Holzkohle, aber das dadurch erzeugte Eisen ist auch von solcher Güte, daß die Herstellungskosten aufgewogen werden.

Die Erzeugung von Roheisen hat schon im 14. Jahrhundert die Kleineisenindustrie hervorgerufen, die sich derart entwickelte, daß sie im 16. Jahrhundert Weltruf erlangt hat, und noch heute werden die sogenannten Schmalkaldener Artikel (Nägel, Haken, Ringe, Gartengeräte, Haus- und Küchengeräte, Fingerhüte, Schlittschuhe usw. usw.) in einer Reihe von Orten des Thüringer Waldes — nicht bloß in Schmalkalden! — angefertigt. „Im ganzen Kreise Schmalkalden glühen in den Dörfern die Herdfeuer und es pocht und rauscht ein steter Betrieb in Hütte, Haus und Fabrik" (Scobel). Aber zur Herstellung derartiger Waren würde das Schmalkaldener Eisen zu kostbar sein; daher führt man das Rohmaterial aus dem rheinisch-westfälischen Industriebezirk ein, während das an Ort und Stelle erzeugte Eisen versandt wird.

Außer Schmalkalden ist das durch seine Waffenindustrie seit Jahrhunderten bekannte Suhl von großer Bedeutung, dessen Eisenhämmer, Pochwerke, Bohrschmieden und Schleifmühlen ringsum die Täler beleben.

Die Kohle kommt im Thüringer Walde leider nicht in einer für die Industrie ins Gewicht fallenden Menge in Betracht; aber eine wesentliche Stütze haben die Wasserkräfte der Flüsse und Bäche geboten, die durch die dicht besiedelten Täler vom Gebirge abwärts eilen. Durch sie wird auch die Blankschleiferei gefördert, die neben der Scharfschleiferei im Thüringer Walde weit verbreitet ist.

Erwähnung verdienen endlich noch die Kalisalze (S. 67), die am Südrande des Gebirges beim Bad Salzungen erbohrt worden sind.

Die Entwicklung der sonstigen Industriezweige des Thüringer Waldes (Porzellanfabrikation, Glasbläserei u. a.) steht mit der Thüringens (s. u. S. 68) in engem Zusammenhange und kann deshalb nicht von ihr getrennt behandelt werden.

Das **Thüringische Hügelland** zwischen Thüringer Wald und Harz, das teils aus Muschelkalk, teils aus Keuper besteht, hat zum größten Teil eine anmutige, mit weiten, schönen Waldungen bedeckte Oberflächenform, die sie hauptsächlich der starken Einwirkung der Ausnagung und Abtragung verdankt. Wegen des festen Gefüges, das dem Muschelkalk eigen ist, treten vielfach scharfe, zackige Ränder, steile Abhänge und schmale, fast kammartig hinziehende Höhenzüge auf. Diese Formen sind besonders an den größeren

Erhebungen wahrzunehmen, wie an der Hainleite, Finne, Schmücke, und in den tiefen Tälern, die die Saale, die Unstrut und andere Flüsse ausgenagt haben. Oft stürzen über 100 m hohe Uferwände fast senkrecht ab und geben mit ihren kahlen oder von dichtem Gestrüpp bewachsenen Gehängen, die sich zum großen Teil aus lößbedeckten Talniederungen mit reichem Getreidebau erheben, der Landschaft das Gepräge.

Ganz besonders ausgezeichnet ist das an dem schönsten Punkt des Schwarzatales gelegene Schwarzburg „mit seinem hell ins grüne Tal schimmernden Schlosse, das 370 m hoch auf dem Ausläufer des Tännig er-

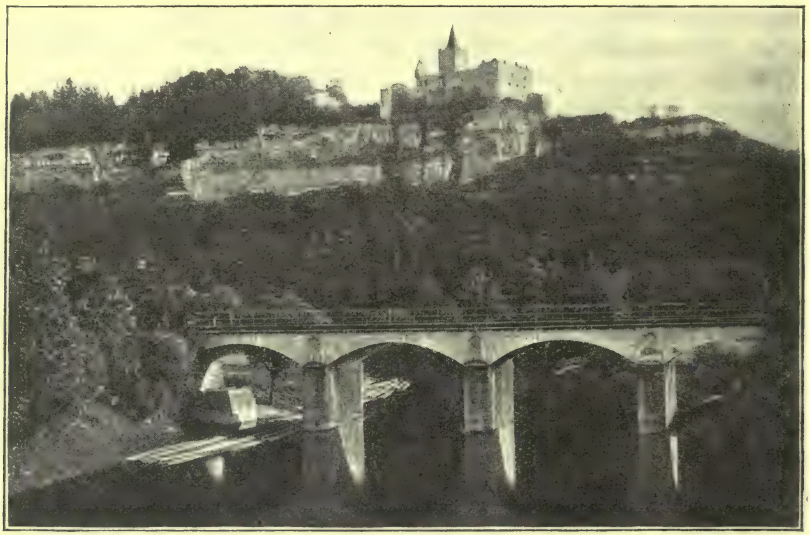


Abb. 14. Die Saale bei der Rudelsburg (Bad Kösen). Photographie von Dr. Trenkler & Co. in Leipzig-Stötteritz.

baut ist, 80 m über der Talsohle. Wie eine Insel ragt der Tonschieferberg empor, von der Schwarza in großer Schlinge umflossen, eine farbenprächtige Vereinigung von Tal und Berg, von Wiesen-, Fichten- und Buchengrün, ein so stimmungsvolles Landschaftsbild, daß Schwarzburg auch die ‚Perle Ostthüringens' benannt wird" (Scobel).

Bis auf die Schichten der Dyasformation ist das kleine isolierte Gebirge des Kyffhäuser (455 m) abgetragen, das südlich von der Senke der Goldenen Aue mit seinen Waldungen inselartig aus den jüngern Formationen herausragt, am Nordrande von der jüngsten Bildung, dem Schwemmlande der Alluvialzeit, umrahmt. Die Burg, die einst auf der Höhe thronte, ist heute eine Ruine; aber daneben erhebt sich, aus demselben Gestein, der

die Hauptmasse des Kyffhäuser bildet,[1]) erbaut, das herrliche Nationaldenkmal Kaiser Wilhelms I. „Das alte zerbröckelte Burggemäuer hat durch die duftigen Kränze und Ranken der Sage und Dichtung eine Bedeutung erhalten, wie sie die Feste selbst in der Zeit ihres Glanzes wohl nie besessen hat. Heute erhebt sich übergewaltig neben dem alten Turme das Denkmal, das dem alten Kaiser Weißbart seine alten Krieger gesetzt haben; der Begründer des neuen Reiches reitet der Morgensonne entgegen und blickt hernieder in das Herz von Deutschland — ein würdiges Seitenstück zu dem andern Nationdenkmal am Rhein, eine Übertragung der Sage in das frische Leben." (Kutzen.)

Von der Sage verklärt ist auch der östlich von Eisenach liegende Hörselberg, eine 486 m hoch ansteigende Erhebung von Muschelkalk mit der sogenannten Venushöhle.

Die Anbauverhältnisse sind auf den aus Muschelkalk bestehenden Gebieten keineswegs günstig. Wegen der Beschaffenheit dieses Gesteins (S. 48) ist es bei der Verwitterung nur selten zur Bildung einer tiefgründigen und humosen Ackerkrume gekommen. Die Niederschläge dringen schwer in den festen Boden ein nnd fließen meist oberflächlich ab, wobei sie dann noch den größten Teil von den fruchtbaren Bestandteilen der Ackerkrume mitnehmen. Günstiger gestalten sich die Verhältnisse, wo die Bodenlage die Abschwemmung behindert. Hier pflegt sich aber wieder ein zäher, kalter und nasser Ackerboden zu bilden, dessen Säure und Strenge die Fruchtbarkeit beeinträchtigt. Oft versinken auch die Gewässer in den Spalten des kalkigen Bodens und brechen erst an tiefern Stellen in starken Quelltöpfen hervor. — Es erhöhen sich die Übelstände noch, wenn die Muschelkalkflächen sehr hoch liegen, wie im Eichsfeld, das über 500 m ansteigt; hier bilden sie bei der Rauheit des Klimas ausgesprochen öde Gebiete. — Das obere Eichsfeld wird hauptsächlich zur Forstwirtschaft, zur Schaf- und Schweinezucht, wenig zum Ackerbau ausgenützt.[2])

Vielfach hat man die steilen Wände des Muschelkalks benutzt, um Weinpflanzungen anzulegen. So sind die Talwände der Saale von Jena bis Naumburg und die der untern Unstrut mit Weinreben bedeckt. Aber das durch die nördliche Lage[3]) bedingte Klima hat ihm nicht den besten Ruf verschafft:

„In Jena preßt man Trauben aus
Und macht sogar noch Wein daraus!"

1) Der Kyffhäuser ist hauptsächlich aus Rotliegendem, dem untern Teil der Dyas, aufgebaut.

2) Das untere Eichsfeld ist zum großen Teil gut angebaut.

3) Die nördlichsten Weinberge Europas sind bei Naumburg, Meißen und Grünberg.

Wenig schmeichelhaft sind auch die Verse von Matthias Claudius:

„Thüringens Berge zum Exempel bringen
Gewächs, sieht aus wie Wein,
Ist's aber nicht; man kann dabei nicht singen,
Dabei nicht fröhlich sein."

Immerhin dürfen wir nicht übersehen, daß eine Menge von Weintrauben aus Thüringen zur Verarbeitung an die Mosel versandt werden. Im übrigen werden sie zumeist zur Herstellung von Schaumwein verwandt oder kommen als Tafeltrauben in den Handel.

Die Keuperflächen Thüringens sind von ausgezeichneter Fruchtbarkeit und bilden die eigentliche Kornkammer dieses Landes. Nur wo gipshaltige Mergel auftreten, ist eine Beimengung von Ton und Sand nötig, um den Boden ergiebig zu machen. Keuper bildet u. a. den äußerst fruchtbaren Boden von Erfurt (102 000 Einwohner), das, im anmutigen Tal der Gera gelegen, ringsum von weiten Blumen- und Gemüsefeldern eingerahmt ist. Das milde, durch die geschützte Lage bedingte Klima, eine ausgezeichnete Bewässerung und die Strebsamkeit der Bewohner haben sich hier zu der Fruchtbarkeit des Bodens gesellt, um den Weltruf der Gärtnerei von Erfurt zu begründen. Bis nach den Sandwichinseln auf der entgegengesetzten Seite des Erdballs gehen u. a. die Sämereien aus dieser Stadt. Große Betriebe (Trockenanstalten, Färbereien) beschäftigen sich mit der Herstellung getrockneter Blumen und Zierpflanzen. Aber auch die günstige Handelslage hat auf die Entwicklung Erfurts, das schon zur Zeit Karls des Großen ein Haupthandelsort zwischen den Deutschen und Slawen war[1]), eingewirkt. Und Hand in Hand mit dem Handelsverkehr ging die Begründung der Industrie, die durch den beträchtlichen Anbau von Waid in der Umgegend noch begünstigt wurde. Schon im 14. Jahrhundert haben die Erfurter Tuchmacher und Lohgerber mannigfache Waren für den Ausfuhrhandel geliefert. Am Ende des 16. Jahrhunderts war Erfurt „die große und gedächtniswürdigste Stadt, ein Haupt des Thüringer Landes, in der Größe nicht kleiner denn Köln a. Rh." Nachdem durch den dreißigjährigen Krieg die Blüte Erfurts geknickt war, hat es lange ein bescheidenes Dasein geführt, bis es sich unter der preußischen Regierung allmählich wieder zu einer Großstadt mit einer regen Industrie zu entwickeln begann. Weit bekannt ist Erfurt durch die Gegenstände der Damenbekleidung (Damenkonfektion); aber auch in andern Industriezweigen wird eine emsige Tätigkeit entfaltet, und neben einer Sole liefert auch ein Steinsalzbergwerk kristallisiertes Salz in fast chemischer Reinheit.

Wertvolle Salzablagerungen enthält der Muschelkalk Thüringens

1) Bonifatius bezeichnet es im 8. Jahrhundert als einen alten Ort, als „eine Stadt der heidnischen Bauern".

nicht nur bei Erfurt, sondern auch noch an vielen andern Stellen; eine Reihe von Orten ist durch Steinsalzlager oder Salinen ausgezeichnet: Eisleben, Halle, Frankenhausen, Sondershausen, Worbis, Sulza (Solbad), Heldrungen, Bleicheroda u. a.

Die Salzlager in Thüringen sind dadurch besonders wertvoll, daß in Verbindung mit dem Steinsalz auch Kalisalze vorkommen.

Die wertvollen Kalisalze (Mutterlaugensalze) sind wegen der leichten Löslichkeit außerordentlich wenig verbreitet. Sie haben sich nur da erhalten, wo unter besonders günstigen Umständen sich zur rechten Zeit eine schützende Decke darüber breitete. Außerhalb Deutschlands ist besonders das Lager von Kalusz in Galizien zu erwähnen; aber die Kalisalze liegen hier so ungünstig, daß der Abbau nicht für lohnend gehalten wird. In Deutschland waren sie früher nur in Staßfurt bekannt, und hier wurden sie bis 1861 als lästiges Material weggeräumt, damit das darunter liegende Steinsalz gewonnen werden konnte. Noch heute führen sie deshalb auch die Bezeichnung „Abraumsalze". Zur Geltung sind sie erst gekommen, als man ihren hohen Wert für die Landwirtschaft erkannte. Man verfügte zwar über eine Reihe anderer künstlicher Düngemittel, namentlich über die so wichtigen phosphorsauren Verbindungen, aber wenn man vom natürlichen Dünger absieht, so fehlte es an einem Stoff, der das von den Kulturpflanzen aufgezehrte Kali ersetzte. Dies liefern nun seit dem Anfang der sechziger Jahre des 19. Jahrhunderts die Kalisalze von Staßfurt.

Bis in die letzte Zeit war bei Staßfurt das einzige Kalibergwerk, das sich infolgedessen Weltruf erworben hat. Nachdem aber die Verbreitung der Kalisalze in der nordwestlichen Streichrichtung der Staßfurter Mulde bei Wolfenbüttel, Hildesheim, in der Gegend von Hannover u. a. festgestellt ist und vor allem Thüringen sich als ein an guten Kalisalzen reiches Land erwiesen hat, ist dem Staßfurter Kalilager ein nicht unbedeutender Wettbewerb erwachsen. Im Wippertale, im oberen Unstruttale, bei Hannover und a. a. O. wird der Kalibergbau in steigendem Maße betrieben, und man kann wohl behaupten, daß die Zukunft für die Gewinnung von Kalisalzen nicht in Staßfurt, sondern in Thüringen bzw. Mitteldeutschland liegt, wo zum Teil bedeutend wertvolleres Material gewonnen wird.

Steinbrüche kommen im Thüringischen Hügellande ebenso vor wie im Thüringer Wald, wenn auch bei weitem nicht in so erheblichem Maßstabe. Zu erwähnen sind besonders die Sandsteinbrüche in den Seebergen bei Gotha und bei Nebra an der Unstrut, die einen feinkörnigen, vorzüglichen Baustein liefern, die Sand- und Kalksteine vom Kyffhäuser (S. 64) u. a.

Von großer Wichtigkeit für die Industrie im Thüringischen Hügellande sind ferner die Braunkohlenlager geworden, die in größeren oder

kleineren Mulden im Tertiär auftreten. Die Braunkohle wird seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts[1]) in Mitteldeutschland abgebaut und bildet nicht nur ein willkommenes Hausbrandmaterial, sondern wird auch bei manchen Industriezweigen zur Feuerung benutzt. Vor allem aber stellt sie selbst ein willkommenes Rohmaterial bei der Herstellung von Paraffin (Erdwachs), Mineralöl, Teer u. a. dar.

Die Blüte von Halle a. S. (173 000 E.) ist nicht zum wenigsten durch die reichen Braunkohlenlager der Umgebung bedingt[2]) die hier in unmittelbarer Nähe der Stadt ausgebeutet, nicht nur ein so überaus billiges Feuerungsmaterial bieten, sondern auch als Rohstoff nutzbringende Verwendung finden. Freilich haben die günstige Verkehrslage, die uralte, aus der Keltenzeit stammende Saline[3]) und die Fruchtbarkeit der umliegenden Gefilde, worauf der ausgedehnte Gärtnereibetrieb und die Zuckerindustrie[4]) beruhen, mitgewirkt, um Halle trotz der Nähe von Leipzig zu einer Großstadt zu machen.

Von den übrigen Braunkohlenlagern im Thüringischen Hügellande ist das von Zeitz (31 000 Einwohner) und Weißenfels (31 000 Einwohner) am bedeutendsten. Es bedingt die Bedeutung dieser beiden Städte, in denen die Ausnutzung der Braunkohle als Rohstoff im Großbetriebe erfolgt.

Auch die anderen Industriezweige des Thüringischen Hügellandes finden mehr oder weniger einen Anhalt in den natürlichen Hilfsmitteln, die das Land bietet. Es sei nur an den Holzreichtum, an die Wasserkräfte, an das Vorkommen von Porzellanerde und Porzellansand, an die Lager von Quarzsand zur Glasbläserei, an die für die Tuchfabrikation Mühlhausens wichtige Schafzucht u. a. erinnert, die ihr Teil dazu beigetragen haben, die Bewohner zur Tätigkeit anzuregen. Die Hauptsache bleibt aber hier ebenso wie im Schwäbisch-Fränkischen Stufenlande die Begabung und Betriebsamkeit der Bewohner, die ein billiges und gutes Arbeitermaterial zu stellen imstande

1) Der Braunkohlenbergbau wurde im Verein mit dem Ausbau des Eisenbahnnetzes schon in den vierziger Jahren eifrig betrieben; einen mächtigen Aufschwung nahm er aber erst seit dem Erlaß des Allgemeinen Berggesetzes vom Jahre 1865.

2) Im Jahre 1900 betrug die Braunkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Halle etwa $^2/_3$ von der Gesamtförderung an Braunkohlen im ganzen Deutschen Reich.

3) Damit hängt es zusammen, daß die Halloren bis in die neueste Zeit durch Beziehungen zum Herrscherhause der Hohenzollern ausgezeichnet gewesen sind. Einige Vorrechte haben sie sich bis zum heutigen Tage zu erhalten gewußt, so namentlich das Recht, dem Herrscher die Neujahrswünsche persönlich durch eine Abordnung darbringen zu dürfen, wobei dieser die der Herrscherfamilie überbrachten Schlackwürste, hallorisches Salz und Soleier als Geschenk entgegennimmt. Auch an der Huldigung dürfen sie durch ihre Abgeordneten teilnehmen.

4) Von weiteren Industriezweigen ist besonders die Herstellung von Maschinen, Goldleisten, Topfwaren u. a. zu erwähnen.

waren. Daher findet sich in Thüringen auch eine Reihe von Betrieben, die von den Bodenverhältnissen völlig unabhängig sind (vgl. S. 41). So ist in Gotha (37000 Einwohner) das Versicherungswesen begründet worden und blüht noch heute in dieser Stadt. Hier finden wir auch die geographische Anstalt von Justus Perthes, die sich durch großartige Leistungen im Kartendruck auszeichnet. Die Zigarrenindustrie Thüringens, die besonders mittlere Sorten erzeugt, verarbeitet fremden, zumeist ausländischen Tabak. Besonders bezeichnend für das Wesen der thüringischen Industrie ist aber das gewerbfleißige Ruhla, das sich in dem grünen Tale des Erbflusses fast eine Stunde weit am Nordostfuße des Thüringer Waldes hinzieht. Zur Herstellung seiner Pfeifen, die nach allen Weltteilen gehen, bezieht es das Rohmaterial (Meerschaum, Bernstein, Weichselrohr usw.) zum Teil recht weit her aus den verschiedensten Ländern der Erde. Auch die heute noch mehr blühende Metallindustrie (Geldtaschenbeschläge, Uhren usw.) findet nicht in den Bodenschätzen ihre Begründung; sie ist auch nicht eine Fortsetzung des alten Waffenschmiedehandwerks, das, auf der Gewinnung und Verhüttung der dortigen Eisenerze beruhend, später der Tätigkeit der Messerschmiede Platz machte.

Porzellanerde (s. u. S. 85) kommt an verschiedenen Stellen Thüringens vor, so bei Morl und Trotha, in der Nähe von Halle, von wo die Porzellanfabrik in Berlin mit Material versorgt wird, bei Sonneberg, Coburg und a. a. O., ebenso ist Feldspat vorhanden und Porzellansand, der besonders bei Schieritz und Steinheid im Thüringer Walde auftritt; aber diese Vorkommen vermögen nicht die weite Verbreitung und den regen Betrieb der Porzellanfabrikation Thüringens zu erklären,[1]) vielmehr sind es auch hier insbesondere die durch die Hausindustrie herangebildeten Arbeitskräfte gewesen, der sie ihre Entwicklung verdankt. Die erste Porzellanfabrik Thüringens wurde übrigens 1759 in Katzhütte begründet und ist später nach Wallendorf verlegt worden.

Auch das Auftreten des Quarzsandes und der Holzreichtum (S. 63) in Thüringen hätten es allein nie vermocht, die sächsisch-thüringische Gruppe der Glasindustrie zur zweitbedeutendsten[2]) in Deutschland zu machen. Von dem im Thüringer Walde gelegenen Lauscha aus, wo 1597 die erste Glashütte errichtet worden ist, hat sich dieser Industriezweig über die meisten Bezirke Thüringens verbreitet: Schleusingen, Wanzleben, Sangerhausen, Weißenfels, Sonneberg, Sachsen-Coburg-Gotha, Sachsen-Meiningen, die beiden Schwarzburgs u. a. — Noch mehr als bei der Herstellung des Glases

1) Die thüringischen Staaten bilden eins der Hauptgebiete für Porzellanfabrikation. Unter allen Porzellanindustriegebieten Deutschlands hat das thüringisch-sächsische (mit Meißen) nicht nur die meisten Betriebe, sondern auch die größte Anzahl von Arbeitern.

2) In erster Linie steht die schlesisch-brandenburgische Gruppe.

an sich kommt die Anstelligkeit der Bewohner bei der Anfertigung von Glaswaren, die wissenschaftlichen Zwecken dienen (Zeiß'sche Anstalt in Jena: Thermometerfabrikation) oder für Putz und Spielzeug berechnet sind, in Betracht, und nach beiden Richtungen tritt Thüringen in bedeutendem Maße hervor. Besonders zeichnet sich das Meininger Oberland aus, wo „in der Lauscha" die verschiedensten Zieraten (Blumen, Figuren usw.) und Spielwaren aus Glas, künstliche Menschenaugen u. a. hergestellt werden.

Den Nordrand des Thüringischen Hügellandes umrahmt die Senke der Goldenen Aue, wo der Buntsandstein mit fruchtbarem Schwemmlande überdeckt ist. Von dem Kyffhäuser, der einen guten Überblick bietet, schaut man herab auf üppige Getreidefelder, die der berühmten Branntweinbrennerei von Nordhausen die Grundlage gegeben haben.

§ 6. Der Harz und seine Umgebung.

Nördlich von der Goldenen Aue erhebt sich als mächtiger Horst der unmittelbar aus niedrigem Gelände ansteigende Harz. Das Gebirge ist bis auf die ältesten Schichten der Primärformation (unterstes Silur, Devon und unterstes Karbon) abgetragen. Nur in den Randgebieten wird es in schmalen Streifen von den Formationen der Dyas umgürtet, die sich an einzelnen Stellen, besonders im Mansfeldischen, auch weiter auf das angrenzende Flachland ausdehnen.

Durchbrochen sind die Formationen vielfach von Ausbruchmassen bzw. Tiefengesteinen entsprechenden Alters (Diabas, Granit, Porphyr, Melaphyr u. a.). Der Granit, der besonders stark vertreten ist, hat der Abtragung mehr Widerstand entgegengesetzt und ragt in mächtigen Buckeln über die Umgebung, während die Oberfläche in zahllose Blöcke verwittert[1]) ist. So entstehen an manchen Stellen großartig wilde Berggruppen, zumal auch die nach den verschiedenen Seiten strahlenförmig abfließenden Gewässer tiefe Täler mit schroffen Felswänden geschaffen haben. Dazu kommen die düstern Waldungen die den wildromantischen Zauber noch erhöhen. So ist im

1) Der Granit besteht aus einem Gemenge verschiedenartiger Mineralkörner Quarz, Feldspat, Glimmer u. a.) und zeigt im allgemeinen ein richtungslos-körniges Gefüge. Trotzdem ist die Masse (vielleicht eine Folge der Einwirkung des Gebirgsdruckes nach der Erstarrung) von langen Rissen durchzogen, die oft eine derartige Richtung haben, daß sie den Granit wie ein geschichtetes Gestein erscheinen lassen (vgl. Abb. 14); oft laufen sie auch ungefähr der Oberfläche parallel. Kommen zu diesen Rissen noch senkrechte hinzu, so erfolgt eine würfelförmige oder rhomboedrische Absonderung. Zuweilen treten aber auch kugelförmige oder elliptische Klüfte auf. (Abb. 16.)

Bodetal der „Hexentanzplatz" entstanden, der schon durch den Namen an den Spuk erinnert, den die eigenartig wilde geheimnisvolle Natur in der Volksphantasie hervorgezaubert hat. Auch die „Roßtrappe" auf der gegenüberliegenden Seite des gewaltigen, an das Hochgebirge erinnernden Durchbruchtals hat der Sage willkommenen Stoff geboten. (Abb. 16.)

Den bedeutendsten Buckel stellt der kahle, nebelumwogte Gipfel des Brocken dar, der 1143 m aufragend, weit in das Flachland hinabschaut. Von dem geheimnisvollen Eindruck, den er macht, zeugen schon die eigen-

Abb. 15. Granit von Brambach i. V. mit Klüften parallel der Felsoberfläche (Verwitterungsklüfte). Nach Wagner, Lehrbuch der Geologie.

artigen Namen der Felsblöcke und Felstrümmer, die zwischen Torfmooren und Wiesen aufragen, wie Teufelskanzel, Hexenaltar u. a.

Auch weitausgedehnte, verzweigte Tropfsteinhöhlen die von den Gewässern im Devonkalk geschaffen worden sind, hat das Gebirge aufzuweisen. Die Hermannshöhle bei Rübeland an der Bode zeichnet sich durch ihre eigenartigen Tropfsteinbildungen aus und dürfte wohl die größte Höhle Deutschlands darstellen. In der Nähe liegen ferner die Baumanns- und die Bielshöhle.

Im Harz und in seiner nächsten Umgebung werden die mannigfachsten Bodenschätze gewonnen: Blei, Kupfer, Silber, Zink, Eisen, Salz u. a. —

Der uralte Bergbau[1]) hat in dem waldreichen, an Kohlen armen Gebirge die Köhlerei hervorgerufen, die auch heute noch betrieben wird, obwohl die modernen Verkehrsmittel den Hütten Steinkohlen und andere Feuerungsmittel zuführen. Daher der Wunsch des Bergmanns:

„Es grüne die Tanne, es wachse das Erz,
Gott schenke uns allen ein fröhliches Herz!"

Die gewaltigen Verwerfungsspalten im Devon und Karbon bei Clausthal und Zellerfeld sind zum großen Teil mit zertrümmertem Nebengestein (S. 43) angefüllt, teilweise aber haben die Mineralquellen dort auch mannigfache Erze, Weißbleierz, silberhaltigen Bleiglanz, Zinkblende, und in geringerem Maße Kupferkies und Eisenkies, zum Absatz gebracht. — Besonders sind durch die Bleierzgänge die großen, bergbaulichen Unternehmungen hervorgerufen, auf denen der Ruf von Clausthal beruht. Für die Bleigewinnung in Deutschland (S. 45) bildet der Harz einen der wichtigsten Bezirke.[2]) Die bedeutendsten Bleihütten befinden sich in der Gegend von Goslar: Clausthal, Andreasberg, Harzgerode. Auch die Zinkerzgänge des Oberharzes gehören zu den bedeutendsten in unserm Vaterlande.[3])

Abb. 16. Hexentanzplatz. Photographie von Louis Glaser in Leipzig.

Die Erzgänge von St. Andreasberg am südwestlichen Ende des Brockens

1) Der Bergbau am Rammelsberge bei Goslar hat schon zur Zeit Ottos I. begonnen.

2) J. J. 1906 wurden im Oberbergamtsbezirk Clausthal 30 168 t Bleierz im Werte von 3,6 Mill. ℳ gewonnen. Dazu ist der braunschweigische Anteil an der Bleierzförderung des Rammelsberges zu rechnen, der 13 347 t (120 115 ℳ) betrug. Der oberschlesische Bezirk lieferte nur 41 162 t, diese werteten aber 5 Mill. ℳ. 3) 1906: 16 483 t; 2,9 Mill. ℳ. (Vgl. S. 44.)

enthielten früher neben andern Erzen, die noch heute abgebaut werden, eine reiche Menge von Silbererz. Obwohl jetzt der Abbau nicht mehr lohnend ist, liefert der Harz doch eine verhältnismäßig ganz erhebliche Menge von Silber, weil dies Metall fast immer mit Blei zusammen gewonnen wird (S 45). Die Silberhütte von Lautenthal ist neben Mechernich in der Eifel die bedeutendste Deutschlands.

Das Devon des Rammelsberges umschließt ein ausgedehntes 15 bis 30 m mächtiges Lager von Kupferkies (neben Schwefelkies, Bleiglanz und Zinkblende), das trotz der tausendjährigen Ausbeutung[1]) noch immer ertragreich ist. Der Rammelsberg stellt nächst dem mansfeldischen Bezirk (S. 74) die wichtigste Stätte der Kupfergewinnung in Deutschland dar.[2])

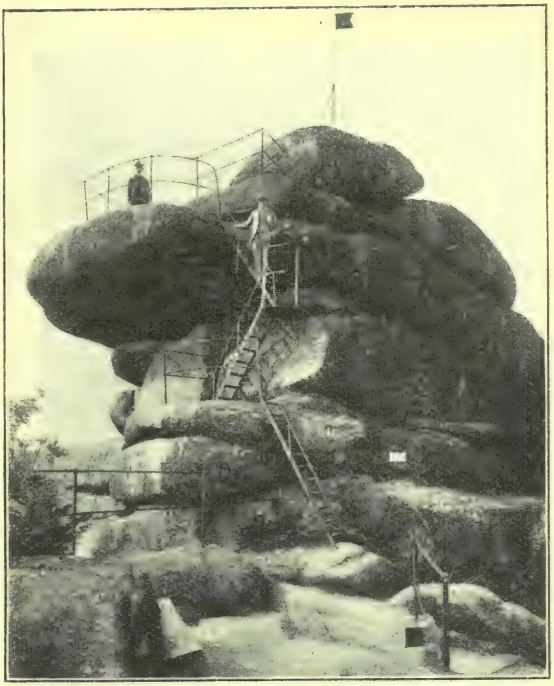


Abb. 17. Der Ottofelsen im Harz.
Photographie von Louis Glaser in Leipzig.

Auch von Manganerzen[3]) hat der Harz bei Ilefeld eins der wichtigsten Lager.

Der Bergbau und das Hüttenwesen des Harzes traten im Verhältnis zu den andern Bezirken Deutschlands in höherem Maße hervor, als die Steinkohle noch nicht die ausschlaggebende Stellung eingenommen hatte; aber auch heute geben sie dem Harz sein wirtschaftliches Gepräge. „Überall schwingt dort der Bergmann den Fäustel, schmelzt der braune Hüttenmann die dem Schoß des Gebirges entnommenen Erze; überall sieht

1) Es wird seit 968 abgebaut.

2) Der mansfeldische Bezirk lieferte 1906 über 690 000 t im Werte von etwa 24 Mill. ℳ, der Rammelsberg 27 445 t (775 431 ℳ), der Rgb. Arnsberg 41 837 t (470 373 ℳ).

3) Es handelt sich hier um ein selbständiges Vorkommen von Manganerzen, die außerdem sonst in Verbindung mit Brauneisenstein auftreten. (S 35.)

man dort Gruben und Halden, sieht man Poch- und Walzwerke, lärmende Eisenhämmer, rauchende Hoch- und Flammenöfen, zahllose große Triebräder und Karren mit Erz in unaufhörlicher Bewegung." (Kutzen.)

In den das Harzgebirge umgebenden jüngern Schichten ist das Eisenerzlager von Ilsede im Kreis Peine von Bedeutung, wo Brauneisensteintrümmer durch eisenhaltigen Zement verkittet erscheinen (S. 20 f.). Das Erz, das leicht zu gewinnen ist und eine vorzügliche Beschaffenheit zeigt, tritt hier in sehr reichem Maße auf.[1]) Es wird in der Ilseder Hütte verarbeitet, die eine wichtige Stätte der Eisengewinnung in Deutschland darstellt.

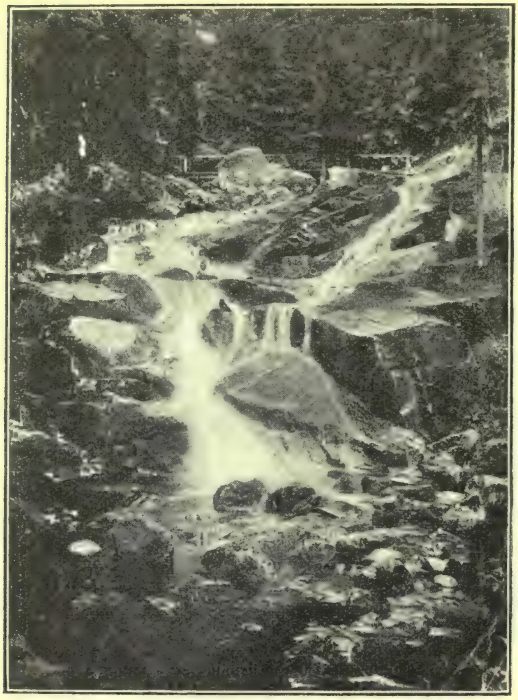


Abb. 18. Die Steinerne Renne bei Wernigerode. Photographie von Louis Glaser in Leipzig.

Wichtiger noch ist das südöstliche Vorland des Harzes. Hier umzieht ihn innerhalb des dort anstehenden Zechsteines wie ein schmales Band eine im Durchschnitt etwa 0,5 m mächtige Schicht von schwarzem, kupferhaltigem[2]) Mergelschiefer, der in geringem Maße auch Bleiglanz und Silber enthält. Allerdings sind selbst die Kupferbestandteile sehr spärlich vertreten und machen nur 2—3 v. H. aus; sie sind aber regelmäßig verteilt und dehnen sich über ein großes Gebiet aus, so daß der Abbau trotzdem lohnend erscheint. Von der gesamten Kupfererzeugung in Deutschland[3]) aus einheimischen Erzen entfallen

1) J. J. 1906 wurden im Kreis Peine 618178 t Brauneisenstein gefördert, in ganz Deutschland außer Lothringen (S. 20) 5,6 Mill. t.

2) Für das eigenartige Auftreten der Kupferbestandteile in dem Mergelschiefer hat die Geologie noch keine genügende Erklärung gefunden.

3) In der Kupfererzeugung nimmt unter den Ländern der Welt Deutschland erst die 7. Stelle ein. — Das Kupfer steigt immer mehr in der Bedeutung, weil es in der sich stetig erweiternden Elektrotechnik unentbehrlich ist.

über $^9/_{10}$ auf dieses Gebiet, in dem die Gegenden um Mansfeld besonders hervortreten.[1]) Abbauschwierigkeiten bieten die zahlreichen, jedenfalls durch Auflösung von Gipslagern entstandenen Hohlräume in den das Kupferschieferflöz überlagernden Zechsteinschichten. Hiermit stehen die Erdfälle und vor allem die Wasserdurchbrüche im Zusammenhang, zu deren Bekämpfung Anlagen und Maschinen von einer Großartigkeit geschaffen worden sind, wie sie sonst nirgends wieder vorkommen.

In Verbindung mit den mansfeldischen Kupferhütten wird zu Hettstädt auch eine bedeutende Silberschmelze betrieben.

Das sogenannte Mansfelder Kupferschieferflöz läßt sich am Thüringer Walde, in Hessen, in Westfalen und in England weiter verfolgen; aber der Metallgehalt tritt bauwürdig nur noch bei Saalfeld in Thüringen und bei Riechelsdorf in Hessen auf.

Einen viel wichtigeren Schatz als das Kupfer enthält die von Buntsandstein überlagerte Zechsteinformation nordöstlich vom Harz, in der Gegend von Staßfurt. Die gewaltigen Salzlager dieser Gegend[2]) zeichnen sich besonders durch die stellenweise über 100 m mächtige Ablagerung der Kali- oder Mutterlaugensalze (S 67) aus, die nicht nur die gewinnbringenden Düngemittel liefern, sondern auch an den Gruben eine mächtige chemische Großindustrie hervorgerufen haben. Es werden hier alle Arten von Kalipräparaten für Gewerbe, Hauswirtschaft und Medizin (Soda, Salpeter, Glaubersalz, Brom u. a.) in großem Maßstabe hergestellt. Die Staßfurter Kaliindustrie genießt Weltruf. Aber auch die Ausbeute von Steinsalz ist in dem Lager außerordentlich bedeutend, zumal die Gestellungskosten infolge des gleichzeitigen Gewinnes der Kalisalze sich so außerordentlich niedrig bemessen (S. 67).

Zu diesen Bodenschätzen gesellt sich nun auch noch als äußerst willkommene Beigabe der Reichtum an Braunkohlen in der Gegend von Mansfeld und Magdeburg sowie die außerordentliche Fruchtbarkeit des dortigen Bodens, der durch seine Lößbedeckung den Zuckerrübenbau in hohem Maße gefördert hat. Hierauf beruht die Entwicklung von Aschersleben (28000 Einwohner) in den letzten Jahrzehnten, wo neben Gartenbau und Landwirtschaft Handel und Industrie einen gewaltigen Aufschwung genommen haben. Die sehr leistungsfähige Zuckerfabrik, die 1882 in Betrieb gesetzten Kaliwerke

1) Der Abbau des Mansfelder Kupferlagers begann bereits i. J. 1200; 1906 wurde für 24 Mill. ℳ Erz daraus gewonnen (S. 73).

2) Unter dem „Staßfurter Bergbau" versteht man in weiterem Sinne auch den Betrieb im Magdeburg-Halberstädter Becken und der in geographischem Zusammenhange stehenden Nachbarschaft. Es ist also auch der Salzbergbau von Bernburg, Aschersleben, Westeregeln, Schönebeck u. a. dazu zu rechnen. — Das Staßfurter Lager wurde 1843 erbohrt.

mit weit ausgedehnten Fabrikanlagen und die Braunkohlengruben mit der Brikettfabrik treten hier gewissermaßen als Kennzeichen für die Kraftäußerungen auf, die die Bodenschätze auf das Wirtschaftsleben ausüben. Außerdem sind in der Stadt noch andere Industriezweige (Maschinen und Eisenwaren, Leder- und Wollwaren u. a.) vertreten.

§ 7. Die deutschen Hochebenen am Fuße der Alpen.

An dem Südfuß bzw. Südostfuß des Schwäbischen und des Schweizer Jura findet sich ein scharfer Schollenbruch, der in der Richtung der obern Donau, der untern Aar und des Neuenburger Sees verläuft und sich noch an der südöstlich gerichteten Strecke der Donaulinie fortsetzt. Die Schwäbisch-Bayrische und die Schweizer Hochebene, deren nordwestlicher und nordöstlicher Rand an dieser Bruchlinie tief abgesunken ist, stellen außer dem Norddeutschen Flachlande im deutschen Schollenlande das einzige von diluvialen und alluvialen Ablagerungen überdeckte Gebiet größeren Umfanges dar, wenn auch die ältern (tertiären) Gebilde mehr hervortreten als dies im Norden der Fall ist.

Die **Bildung des Diluviums** fällt in die Eiszeiten,[1]) jene eigenartigen, Jahrtausende langen Zeitperioden mit so niedriger Temperatur, daß der ganze Norden Europas bis zum Rande der Mittelgebirge hin mit einem gewaltigen, wohl bis 1000 m dicken Eismantel bedeckt war. Dieser Eismantel rückte infolge des Druckes, den die Eismassen im Norden ausübten, in gleichem Maße vor,[2]) als die im Süden vermehrte Wärme den Rand abzehrte. Mächtige Erd- und Felsmassen, die vom Eise umklammert waren, wurden bei dessen weiterm Vorrücken mitgeschleppt und kamen erst beim Wegtauen der Eismassen zur Ruhe, nachdem sie vielfach poliert, geschrammt, gekritzt, zerrissen, zerrieben und vermengt worden waren. Das sind die Grundmoränen, der sogenannte Geschiebemergel, der die ursprüngliche Form des Diluviums darstellt.

Die Gründe für den so bedeutenden Temperaturwechsel kennen wir

1) Es hat wahrscheinlich mehrere Eiszeiten gegeben. Man zählt in Norddeutschland bereits drei. Die Zwischenzeiten (Interglazialzeiten) müssen Jahrtausende gedauert haben; denn die Zeit hat hingereicht, um mächtige Torflager zu bilden, die unter der Decke des Diluviums eine braunkohlenähnliche Form angenommen haben.

2) Infolge des schiebenden Druckes der nachfolgenden, im allgemeinen stärker entwickelten Eismassen vermag sich das Gletschereis auch über Ebenen fortzubewegen, ja sogar Bodenschwellen zu überschreiten. So ist es vom Grunde des Ostseebeckens weiter nach Süden vorgerückt und hat bis zum Fuß der Mittelgebirge einen Anstieg von mehr als 400 m gemacht.

noch nicht; was darüber gesagt worden ist, sind nur Vermutungen. Indessen sei hier darauf aufmerksam gemacht, daß es sich nicht um eine so unfaßbare Erscheinung handelt, die durch natürliche Vorgänge auf unserm Erdplaneten allein nicht erklärt werden könnte. Daß die Möglichkeit einer Veränderung in der Stellung der Erde zu der Sonne oder zu den andern Himmelskörpern vorliegt, soll nicht in Abrede gestellt werden; aber es ist doch darauf hinzuweisen, daß wir auf unserm Erdball selbst äußerst verschiedene Temperaturgrade in derselben Breite, also bei vollständig gleicher Stellung zu den andern Himmelskörpern haben. Wenn wir die Punkte mit einer mittleren Jahrestemperatur von 0^0 (natürlich zurückgeführt auf das Niveau der Meereshöhe) mit einander verbinden, so verläuft diese Linie (Jahresisotherme von 0^0) vom Süden der Hudsonbai (etwa 50^0 nördlicher Breite) nach dem Nordkap (71^0 nördlicher Breite). Und wir pflegen an dieser gewaltigen Ausbuchtung der Isotherme nach Norden nichts außergewöhnliches zu finden. Wir müssen dann aber auch zugeben, daß dieselben Kräfte, die sie bewirkt haben und die nicht außerhalb unseres Erdplaneten liegen können, bei veränderter Lage der Verhältnisse in gleicher Weise eine Ausbuchtung nach Süden hervorrufen könnten, ohne daß wir darin eine ganz außergewöhnliche Erscheinung zu sehen hätten. Das würde genügen, um in Nordeuropa ähnliche Zustände wie in der Eiszeit hervorzurufen. — Es ist also wahrscheinlich, daß das Rätsel der Eiszeiten unsern Nachkommen nicht vom Astronomen, sondern vom Geologen gelöst werden wird. Wie dem aber auch sei, die Tatsache an sich ist sicher begründet und muß bei der Oberflächenbildung in Betracht gezogen werden.

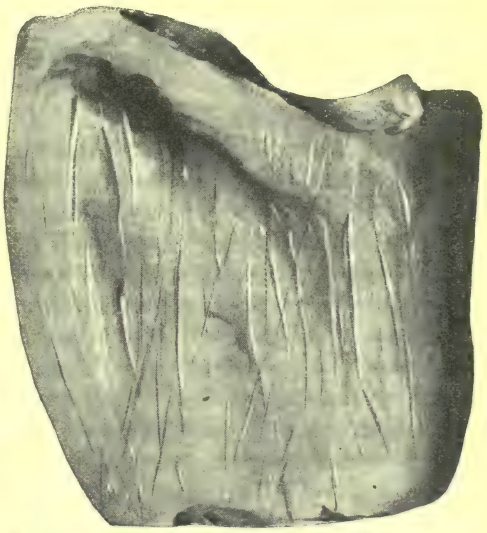


Abb. 19. Geglättetes und geschrammtes Geschiebe aus Kalkstein. (Orig. Dresd. Mus.)

Wenn infolge der niedrigen Temperatur der Eiszeiten auch nur bis zu einer gewissen Breite die Länder von Eismassen eingehüllt wurden, so hatten doch die höhern Gebirge auch noch bei südlicherer Lage ihre eigene Ver-

gletscherung, die den Moränenschutt in die Vorlande trug. Ein solcher Fall liegt bei der Schwäbisch-Bayrischen Hochebene vor. In der durch Naturschönheiten ausgezeichneten Moränenlandschaft mit den glitzernden Flächen der Seen und Weiher am Fuß der Alpen kennzeichnen die anmutig geformten Kuppen, die in großen Bogen sich aneinander gliedern, den einstigen Rand der Gletscherzungen bei der letzten Vereisung (Endmoräne). Der Bodensee, der Ammersee, der Würm- oder Starnberger See und der Chiemsee bilden die wichtigsten Becken, die hinter dieser Aufschüttung des Moränenschuttes als Stauwässer entstanden sind.

Die diesen Eisrandgebieten entströmenden Schmelzwasser haben weiter unterhalb eine Menge von grobem Geröll abgelagert, so daß hier weite Schotterflächen entstanden sind. Da in diesen die Gewässer leicht versickern und unterirdisch abfließen, ist der Boden unfruchtbar und zum größten Teil mit Waldungen bedeckt. Noch weiter unterhalb, wo das Wasser wieder an die Oberfläche tritt, haben sich weite Moore gebildet, die in Süddeutschland Moose genannt werden, wie das Erdinger und das Dachauer Moos. Erst in dem nördlichsten Gebiet liegt die ältere Bodendecke (Tertiär) bloß oder ist von den feineren Ablagerungen der Schmelzwasser, die sich in diesen am längsten schwebend erhielten, bedeckt. Hier treten die fruchtbaren Gefilde der Schwäbisch-Bayrischen Hochebene auf, die den Getreidehandel von Straubing, Landshut u. a. bedingen. Der Vorteil der südlichen Lage, den die Hochebene hat, wird leider durch ihre Höhe zum größten Teil wett gemacht; denn die mittlere Erhebung der ganzen Fläche entspricht etwa der von München: gegen 500 m. Die mittlere Jahrestemperatur übertrifft nicht die von Norddeutschland. Besonders in den südlichen Teilen herrscht eine rauhe Temperatur, zumal die Alpen wie ein Windschirm die wärmeren Luftströmungen zurückhalten, die kälteren, die von Norden kommen, anstauen. Bevorzugt sind die nördlichen Ufer des Bodensees, wo die Lehnen nach Süden gerichtet sind und vom Seebecken beeinflußt werden. Daher wird hier auch auf dem kalkhaltigen Moränenschutt ein starker Weinbau betrieben.

Industrie. Wenn auch Viehzucht und Ackerbau auf der Schwäbisch-Bayrischen Hochebene die erste Stelle einnehmen, so sind doch daneben verschiedene Industriezweige in erheblicherem Maße vertreten. Der starke Hopfenbau, der besonders zwischen Donau und Bodensee sowie auf breitem Gebiet südlich von der Linie Lechmündung-Regensburg bis nach München hin betrieben wird[1]), bildet die Grundlage für die Entwicklung der Bierbrauerei. Die Münchner und andere bayrische Biere sind weltbekannt.

1) Im Jahre 1907 waren in Oberbayern 4522 ha, in Niederbayern 5613 ha mit Hopfenpflanzungen bedeckt.

Die Wasserkraft der von den Alpen kommenden Flüsse (S. u.) hat nicht nur eine große Zahl von Papiermühlen entstehen lassen, sondern auch die Grundlage für die Entwicklung der Baumwollindustrie (S. 13 f.) gegeben, die wie ein Gürtel den Nordrand des Alpengebirges umzieht.

Die Braunkohlenlager, die auf der Schwäbisch-Bayrischen Hochebene eine weite Verbreitung finden[1]), haben ebenfalls ihren Einfluß auf die Industrie ausgeübt, allerdings nicht in besonders bedeutendem Maße, da die Kohle sich nicht verkoken läßt.

Die Senke der Bruchspalte im Nordwesten und Nordosten der Schwäbisch-Bayrischen Hochebene sammelt die Gewässer von beiden Seiten zum **Donaustrom.** — Dieser entsteht durch die Vereinigung von Brege und Brigach, die auf dem Schwarzwalde entspringen. Nachdem er einen Teil seiner Gewässer an den Rhein abgegeben hat (S. 49 f.), nimmt er bei Ulm die auf der Grenze zwischen Bayern und Schwaben fließende Iller auf. Dadurch wird er für Fahrzeuge von 20 bis 25 t Tragfähigkeit, die sogenannten „Ulmer Schachteln", fahrbar. In noch höherem Maße fördern aber die weitern, von den Gletschern der Alpen gespeisten Zuflüsse, Lech, Isar und Inn, den Wasserreichtum der Donau. Von Regensburg abwärts trägt sie Schiffe von 80—90 t und hier fangen bereits Dampfer an, die Wasserstraße zu beleben. Bei Passau, wo sich die lichtgrünen oder grüngrauen Gewässer des Inn mit dem gelblich-trüben Donauwasser mischen, wird sie dann zu einem wirklich großen Strome; denn unterhalb dieser Stadt, wo der Fluß auf österreichisches Gebiet übertritt, verkehren bereits Schiffe von 100 t. Hier findet neben der Frachtschiffahrt bereits ein größerer Personenverkehr statt.

Die Zuflüsse der Donau von Norden her, unter denen Altmühl, Nab und Regen die bedeutendsten sind, treten hinsichtlich der Wasserzufuhr hinter der Wasserfülle der Alpenflüsse völlig in den Hintergrund. Das Niedrigwasser der Donau fällt deshalb auch nicht in den Sommer, weil dann die Alpengletscher schmelzen, sondern in den Winter, wo es oft die Zuverlässigkeit der Warenlieferung in Frage stellt. Weniger hemmend wirkt die Vereisung, die zuweilen die Bewegung der Flußfahrzeuge, sehr selten die Flößerei behindert.

Früher bot das Flußbett der Donau im deutschen Gebiet mancherlei Schwierigkeiten, doch sind diese durch Felssprengungen und andere Verbesserungen jetzt völlig beseitigt.

Von den südlichen Nebenflüssen der Donau sind Iller, Lech und Isar auf weitere Strecken flößbar, während der Inn von Hall mit 1,2 m tief-

1) Der Abbau ist nicht bedeutend; er betrug 1906 nicht mehr als 140300 t (in Deutschland: 56,4 Mill. t).

gehenden „Pletten", von Simbach mit Dampfschiffen befahren wird. Allerdings hat die Kunst bei der Innstraße stark nachhelfen müssen, und muß auch weiter eingreifen, da trotz der Strombauten der rasche Lauf des Flusses nicht selten neue Kiesbänke und Rollsteinmassen anhäuft.

Die Innstraße findet auf der österreichischen Grenze eine Erweiterung in dem Nebenfluß Salzach, wo sich die Schiffahrt bis Hallein ausdehnt.

Von den linken Donauzuflüssen ist die Altmühl von Diefurt an als ein Teil des Ludwigskanals (s. u.) kanalisiert, während die Nab etwa 22 km Fahrzeuge von 100 t trägt. Der Regen ist nur von Flößen zu benutzen, hat aber durch den Holztransport vom Bayrischen Walde eine größere wirtschaftliche Bedeutung erlangt als die beiden andern Flüsse.

Von Passau abwärts fließt der Strom zwischen prächtigen Bergufern hin, deren Schönheiten sich mit denen des Rheintals (S. 24 f.) messen können. Die in dunkles Grün gehüllten Ortschaften, die Schlösser, Klöster und Burgruinen vereinigen sich mit den schön geformten Uferpartien, um Landschaftsbilder ersten Ranges hervorzuzaubern. Und die Sage hat das Ihrige dazu beigetragen, um die Phantasie bei dem herrlichen Anblick zu beschäftigen.

Die Hindernisse, die früher Felsbänke und Strudel der Schiffahrt bereiteten, sind in der Neuzeit weggeräumt worden. Nur der ehemals sehr gefährliche Greiner Strudel bildet trotz Beseitigung der störendsten Riffe und Herrichtung einer kanalisierten Fahrrinne noch immer eine etwas heftige Stromschnelle, die die Bergfahrt schwierig macht.

Bei der Beurteilung der obern Donaustrecke hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Handel ist nicht zu übersehen, daß der Strom weiter abwärts mächtige Handelsschiffe, ja sogar Kriegsschiffe trägt, daß es sich um den ersten Teil der größten Binnenwasserstraße Europas handelt, die mit den Nebenflüssen mehr als 8400 km schiffbare Länge hat, an deren Ufern 530 Städte und 660 größere Ortschaften liegen mit zusammen etwa 4 Millionen Einwohnern von verschiedenen Nationalitäten und den mannigfaltigsten Berufen.[1])

Wie im Rheintale so entwickelten sich auch an der Donau bereits zur Römerzeit die Anfänge des städtischen Lebens. Als im Jahre 15 n. Chr. der Strom zum Grenzgraben zwischen Germanien und dem römischen Reiche geworden war, gaben die Standlager der Römer Anlaß zu einem regen Verkehr, und der Fluß selbst bot dem Handel eine willkommene Wasserstraße. Ein solches Standlager war an dem nördlichsten Punkt der Donau castra Regina, das nach der Völkerwanderung neu als Regensburg (49000 Einwohner) wieder erstanden ist. Von Karl dem Großen hat die Stadt bedeutende

1) Von Sulina bis Braila kann die Donau mit Schiffen von 6 m Tiefgang befahren werden. Bis zum Eisernen Tor gehen Schiffe von 3 m Tiefgang.

Förderung erfahren. Es wurde eine Schiffbrücke über den Strom geschlagen, Donauschiffe kamen und gingen täglich, und im Verkehr mit den Avaren war es die Haupthandelsstadt. Außerdem fiel die Verbindung mit dem Main und vor allem mit Italien ins Gewicht; denn der Verkehr mit Italien, dem Deutschland damals in wirtschaftlicher und kultureller Hinsicht weit nachstand, mußte einen fördernden Einfluß ausüben. Regensburg war aber für den Warenaustausch zwischen Italien und Norddeutschland besonders günstig gelegen, weil ein direkter Seeverkehr zwischen den italienischen Städten und den Niederlanden vor dem 14. Jahrhundert nicht stattgefunden hat. Daher entfaltete sich die Stadt Regensburg auch zur Zeit der Ottonen, wo infolge des italienischen Einflusses bereits die Belebung des Gewerbes und der Künste in den deutschen Städten in einigen spärlichen Erscheinungen nachzuweisen ist, zu hoher Blüte. Freilich wirkte damals vor allem die friedliche Haltung der Ungarn (seit 955) mit; denn der Verkehr mit diesem Volk, das den Warenaustausch nach dem Orient vermittelte, förderte den Donauhandel in hohem Maße. — Zur Zeit der Kreuzzüge, als die Verbindung mit den orientalischen Ländern eine viel regere wurde, ward Regensburg die bevölkertste und wichtigste Stadt Deutschlands. Von ihrer Blüte zeugt der Bau der noch jetzt bestehenden Brücke mit 16 Bogen, die aus dem Jahre 1135 stammt und damals wohl eine ähnliche Bedeutung gehabt haben dürfte wie in unserer Zeit ein Schienenstrang über die Alpen. — Noch heute ist Regensburg als Knotenpunkt der Straßen, die von Norddeutschland nach Oberbayern und Österreich führen, von Wichtigkeit.

Auch an andern Punkten der Donau, von denen natürliche Straßen nach Norden oder Süden auslaufen, haben sich wichtigere Städte entwickelt. Passau (S. 79) und Ulm sind bereits erwähnt. Ulm (52 000 Einwohner) wuchs aber nicht allein wegen seiner verhältnismäßig günstigen Lage an der Donau, die dort schiffbar wird (S. 79) und weiter abwärts wegen der sumpfigen Ufer auf weite Strecken hin keinen günstigen Übergang bietet, sondern vor allem durch die Vermittelung des deutsch-italienischen Verkehrs und die damit im Zusammenhange stehende Entwickelung der Industrie (s. o.). Seit 1320 wurde dort Baumwolle gesponnen und verwebt; der Barchent begründete den Reichtum und die Macht, wodurch Ulm unter den Städten des Mittelalters hervorragte. Kaufleute von Ulm besuchten schon im 14. Jahrhundert zahlreich die Märkte von Venedig und Genua, und die Donau abwärts gingen die Erzeugnisse der Ulmer Gewerbtätigkeit vor den Türkenstürmen des 16. Jahrhunderts auf den „Schachteln" bis Niederösterreich und Ungarn. Noch heute zeugt das prächtige gotische Münster mit dem höchsten und schönsten Kirchturm der Welt (161 m) von der früheren bedeutenden Blüte der Stadt. Freilich sind an die Stelle des großartig entwickelten Verkehrs bescheidenere Verhältnisse getreten. Auf der Donau

überwiegt zwischen Ulm und Regensburg anstatt der Flußschiffahrt die Floßfahrt; und von der Vermittelung des Handelsverkehrs zwischen den wichtigsten Gebieten Europas ist nur die Kreuzung von zwei wichtigen Eisenbahnlinien geblieben. Der Orientexpreßzug Paris-Stuttgart-Ulm-München-Wien usw. benutzt die Jurasenke nördlich von Ulm, wo er die Donau überschreitet, und von Nordosten kommt die Bahnroute von Nürnberg, die dann weiter nach Friedrichshafen am Bodensee zieht. — Von der Fruchtbarkeit der Gegend, in der Ulm gelegen ist, zeugt der reiche Gemüsebau; es gehört zu den bedeutendsten Gemüsestädten Deutschlands.

In der Reformationszeit[1]) stand unter den Städten, die ihre Blüte in erster Linie dem italienisch-deutschen Handel zu verdanken hatten, Augsburg (95 000 Einwohner) am Zusammenfluß von Lech und Wertach in erster Reihe. Die Gewerbtätigkeit, die nicht nur durch den regen Verkehr, sondern auch durch die zur Verfügung stehenden Wasserkräfte sowie durch die Tatkraft einzelner städtischer Geschlechter und einer tüchtigen, arbeitsamen Bürgerschaft gefördert wurde, nahm eine hohe Stellung ein. Die Weberei und Färberei blühten, und die Metallarbeiten zeigten eine künstlerische Vollendung. Augsburg war nicht nur das wichtigste Handelszentrum Oberdeutschlands, sondern behauptete auch in der Industrie einen ähnlichen Platz. In der Kunst und im Kunstgewerbe spielte es noch im 18. Jahrhundert in Deutschland eine leitende Rolle. Außerdem war die Stadt ein Geldplatz ersten Ranges. Die Augsburger Kaufhäuser, unter denen die Fugger und Welser hervorragten, beherrschten den Geldverkehr von und nach Italien fast gänzlich. Die Zeugen jener glanzvollen Zeiten sind noch heute in großen öffentlichen Bauten, prunkvollen alten Kirchen mit bedeutenden Kunstschätzen, alten Bürgerhäusern, herrlichen Figurenbrunnen u. a. erhalten. — In späterer Zeit gingen die Bestrebungen der bayrischen Fürsten dahin, den Verkehr nach Italien, der allerdings schon in den stürmischen Zeiten des 17. Jahrhunderts eine schwere Einbuße erlitten hatte, über München zu lenken, das dann ein Hauptknotenpunkt für die Eisenbahnen wurde. Immerhin zeichnet sich Augsburg noch heute durch seine Verkehrslage und durch seine Gewerbtätigkeit, namentlich in der Maschinenfabrikation und in der Textilindustrie, aus. Auch das Kunstgewerbe blüht neben andern Industriezweigen. Die schönen Anlagen auf den geräumigen modernen Plätzen und die imposanten Straßen geben im Verein mit den altertümlichen Bauten der Stadt ein harmonisches, ansprechendes Bild.

---

1) Im Reformationszeitalter hat Italien äußerst befruchtend auf die Entwickelung Deutschlands eingewirkt. Die Natur- und Kunstschätze Italiens waren den deutschen fast unentbehrlich, und die deutsche Industrie wurde durch die Anregungen, die Italien gab, mächtig gefördert.

München (539 000 Einwohner) an der Isar verdankt seine Entstehung nicht dem italienischen Verkehr, sondern dem der Salzstraße. Da, wo dieser wichtige Weg, auf dem die gewonnenen Bodenschätze des Salzkammerguts und Salzburgs nach Westen befördert wurden, die Isar überschritt, wurde eine Zollstätte errichtet, und an diesen Punkt verlegten später die bayrischen Herrscher ihren Sitz, da sie sich von den freien Reichsstädten ausgeschlossen sahen. — Auf einem zur Zentralisation des Verkehrs geeigneten Hochlande gelegen, vermochte die Stadt im Zeitalter des Eisenbahnbaues die wichtigsten Linien anzuziehen und so die ältern Handelsstädte zu überflügeln. Insbesondere sind es die wichtigen Linien Paris-Straßburg-Wien und Berlin-Rom, die in München ihren Kreuzungspunkt haben. Die Industrie wird außer dem Verkehr auch durch die elektrische Kraft, die man mit Hilfe der Isargewässer erzeugt, wesentlich unterstützt und steht in hoher Blüte. Namentlich sind die Bierbrauereien (S. 78), der Maschinenbau, die Handschuhfabrikation, die optisch-mechanischen Werkstätten, die Verarbeitung des aus dem Gebirge kommenden Holzes (Holzmöbel) und Marmors u. a. zu erwähnen. Die Porzellanfabrikation blüht in dem benachbarten Nymphenburg. Übrigens hat München auch durch die zahlreichen Kunstbauten und Kunstsammlungen Bedeutung, die es in erster Linie dem König Ludwig I. verdankt, und damit im Zusammenhang steht die Blüte der Kunstindustrie und des Kunsthandels.

§ 8. Das Böhmische Massiv.

Zwischen dem Nab-, Donau- und Schwarzawatal beginnt die Erhebung des Böhmischen Massivs, das sich nordwärts bis zum Tal der Eger und obern Elbe ausdehnt.

Es besteht zum größten Teil aus kristallinischen Schiefern und Granitmassen; nur an einzelnen Stellen verhältnismäßig geringen Umfanges sind diese Gesteine von tertiären Süßwasserablagerungen oder quartären Bildungen bedeckt. Außerdem schiebt sich im Gebiete der Beraun, wo der Fluß die Mulde zwischen Prag und Pilsen durchfließt, sackförmig mit nach Südwesten zulaufender Spitze ein Gebiet primärer Formation (Kambrium, Silur, Devon, Karbon) hinein, und von der Egermündung bis zur Schwarzawa verläuft zwischen dem Elbtal und den Sudeten ein Gürtel der Kreideformation, z. T. von tertiären Bildungen überlagert.[1])

Die Böhmische Masse bildet nur die Grundmauern, von denen ein

1) Damals setzten die Sudeten noch nicht, wie es heute der Fall sein würde, dem Einbruch des Kreidemeeres Widerstand entgegen. Die gegenwärtige Gestalt hat Nordböhmen erst in der Tertiärzeit erhalten.

stolzes Gebäude entfernt ist. Einst ragte sie als Horst gewaltig über die in die Tiefe gesunkene Umgebung hinaus; aber Verwitterung, Wind und Wasser haben das mächtige alpine Gebirge in ein Gebirgsland mittlerer Höhe mit welligem Hochlande, runden Bergformen und regellos verlaufenden Höhenzügen umgeformt. Auch die höchsten Erhebungen des Böhmerwaldes, Rachel und Arber, steigen nur etwa 1460 m an.

Von den Ablagerungen des Kreidemeeres im nördlichen Teil der Böhmischen Masse abgesehen, finden sich nur sehr alte Meeresablagerungen, aus Zeiten stammend, wo eine Tiefsee mit blinden Tieren im Innern des Gebietes existierte.[1])

Die Oberfläche ist zumeist von einer fruchtbaren Verwitterungserde bedeckt und bringt dem Ackerbau reiche Erträge. Trotz der Bevölkerungsdichte kommt in Böhmen eine Menge von Bodenerzeugnissen (Roggen, Hafer, Kartoffeln) zur Ausfuhr.

Die Zuckerrübe hat eine weite Verbreitung gewonnen (Zuckerindustrie im Elbtal zwischen Pardubitz und Kolin); Obst- und Gemüsegärten, Weinberge, die besonders bei Melnik und Czernosek reiche Erträge liefern, Hopfenpflanzungen (Bierbrauerei von Pilsen u. a. O.), Flachs- und Hanffelder kennzeichnen die Güte des Bodens.

Im **Böhmerwald,** wo der Arber bis 1458 m, der Rachel 1452 m aufragt, und im **Bayrischen Walde** ist der Granit vielfach zu Blockmeeren und eigenartigen, ruinenhaften Felsformen verwittert (S. 70 f.). Auf dem lehmigen Schutt, den die Verwitterung geschaffen hat, sind weite Waldungen, besonders von Fichten und Tannen, erwachsen, die z. T. noch vollständigen Urwald bilden und im ursprünglichen Zustande erhalten werden.[2]) „Die ruhige Linienführung der Bergformen, die düstere Einförmigkeit der Waldbedeckung mit den überwachsenen Felsblöcken, die im tiefen Moder ungezählter Waldgenerationen zu versinken scheinen, und die Stille dieser Wälder, denen plätscherndes Wasser und der Gesang der Vögel fast gänzlich fehlen, verleihen den Bergen des Böhmerwaldes eine gewisse feierlich ernste Wildheit." (Süß.) Die weiten Moose des Böhmerwaldes, die den schnellen

1) Löwl schließt allerdings aus einem am Südrande des Lausitzer Granits überschobenen und tief eingeklemmten Strich von Jurakalk, der dem Meere seine Bildung verdankt, daß Böhmen zum mindesten in der jüngern Jurazeit entweder ganz oder doch zum größten Teil vom Meere bedeckt war. Süß hält es für wahrscheinlich, daß schon eine Überflutung durch das silurische und devonische Meer stattgefunden habe.

2) Im 18. Jahrhundert war noch der größte Teil des Böhmerwaldes mit Urwald bedeckt. Erst 1856 ist hier der letzte Bär erlegt worden. Jetzt herrscht fast überall regelrechte Forstkultur; aber ein Stück alten Urwaldes wird auf dem fürstlich Schwarzenbergischen Reviere im Luckenwalde am Kubang in natürlichem Zustande erhalten.

Abfluß des Niederschlages verhindern, fördern den Wasserreichtum der Moldau und damit der Elbe in der trockenen Jahreszeit.

Industrie. Der Waldreichtum des Böhmerwaldes hat verschiedene Industriezweige ins Leben gerufen, wie die Tischlerei, Zündholzfabrikation u. a. Im Bayrischen Walde steht die Bearbeitung des kostbaren Resonanzholzes in erster Linie. — Aber von noch größerer Wichtigkeit als das Holz sind die nutzbaren Mineralien des Gebirges. Eins der wichtigsten ist der Kaolin, eine vorzügliche Porzellanerde, die sich durch Verwitterung von Feldspat und feldspatreichen Gesteinen (Granit, Quarzporphyr) gebildet hat.

Der **Kaolin** besteht aus den Rückständen bei der Zersetzung von Kalifeldspat, der zu 64,6 v. H. aus Kieselsäure, zu 18,5 v. H. aus Tonerde und zu 16,9 v. H. aus Kali besteht. Bei vollständiger Zersetzung geht das Kali gänzlich, die Kieselsäure zu etwa $^2/_3$ verloren, während die Tonerde erhalten bleibt, außerdem noch 6,5 v. H. Wasser dazukommen.

Bis vor kurzem nahm man allgemein an, daß diese Zersetzung der Gesteine bei gewöhnlicher Temperatur vor sich gehe. Neuerdings aber wird die Ansicht vertreten, daß vulkanische Dämpfe und heiße Quellen die Kaolinbildung bewirken. „Bezeichnenderweise", sagt Löwl, „kommt der Kaolin nie auf der verwitterten Oberfläche von Granitstöcken vor. Er bildet vielmehr, wie in Bergbauen beobachtet wurde, in großen Tiefen, mitten im frischen Granit, und zwar besonders in Pegmatitgängen,[1]) Nester und Nesterreihen. Die Kaolinisierung ist daher keine Verwitterungserscheinung, sondern nach Rösler eine Zersetzung durch magmatische Gase, bei der die Feldspate ihre Alkalien und ihren Kalk einbüßten."[2]) Dem gegenüber hält Moberg bei dem Kalivorkommen Schonens eine andere Entstehung als durch örtliche Verwitterung für ausgeschlossen. Ein Einfluß vulkanischer Gase kann hier nach seiner Ansicht nicht stattgefunden haben. — Ramann[3]) ist sogar der Ansicht, daß man an fast jedem Felsblock, der lange Zeit im Moor gelegen hat, die Verwitterung durch Humussäuren und die Kaolinbildung beobachten könne. Häufig wäre die Mitte des Bruchstückes kaum angegriffen, die Rinde aber völlig kaolinisiert. — Auf der ursprünglichen Lagerstätte ist der Kaolin durch beigemengte Glimmerblättchen und Quarzkörner verunreinigt; aber das ausgeschlemmte Material, das durch

1) Pegmatit ist eine Art sehr grobkörnigen Granits.

2) Vgl. auch den Aufsatz von Stutzer, die „Weiße Erden Zeche St. Andreas" bei Aue. (Zeitschr. f. prakt. Geologie 1905, S. 333ff.)

3) Bodenkunde. Berlin 1905.

die Gewässer vielfach in großen Massen zusammengeschwemmt ist, zeigt eine gute Beschaffenheit.

Die Porzellanerde des Bayrischen Waldes liefert das Material für die Porzellanfabriken in Regensburg, Nymphenburg (S. 83) und Wien. Wichtiger aber als die Kaolinlager des Bayerischen und Böhmerwaldes sind die von Elbogen westlich von Karlsbad, die eine bedeutende Porzellanfabrikation hervorgerufen haben; auch in Pilsen und a. a. O. hat die Porzellanindustrie eine Stätte gefunden. Pilsen und Karlsbad sind auch noch insoweit bevorzugt, als sich hier unzersetzbarer, aber eisenfreier, weißer und vermöge seiner Alkalien schmelzbarer Feldspat[1]) vorfindet, der als zweiter Hauptbestandteil bei der Herstellung des Porzellans von Wichtigkeit ist.

Die Quarzadern des Böhmerwaldes und des Bayrischen Waldes, die einen vorzüglichen (eisenfreien) Sand[2]) liefern, haben im Verein mit dem Holzreichtum (S. 12) seit alters die Glasindustrie zur Blüte gebracht, und in keinem Waldgebirge sind soviel Glashütten vorhanden wie hier. Das böhmische Glas hat Weltruf erlangt, und an den wichtigsten Stätten der Glasfabrikation sind böhmische Lehrmeister tätig gewesen (S. 69). Vergeblich suchte man in Böhmen fremden Wettbewerb dadurch zu verhinden, daß im Jahre 1752 den Glasmachern die Auswanderung untersagt wurde; denn die Glasindustrie hatte damals bereits außerhalb der böhmischen Grenzen festen Fuß gefaßt. Aber trotz des Wettbewerbes nimmt Böhmen in der Glasfabrikation auch heute eine der ersten Stellen ein.

Von geringerer Bedeutung ist in dem Gebirge das Vorkommen von Schwefel und Eisenkies, sowie von Graphit, der zur Herstellung von Bleistiften, Schmelztiegeln u. a. Veranlassung gegeben hat.

In dem Gebiet primärer Formation lagern mehrere vereinzelte Schollen mit abbauwürdiger Steinkohle, die sich in Binnenseen gebildet haben. Dadurch ist nicht nur der Steinkohlenbergbau, sondern auch eine rege gewerbliche Tätigkeit entstanden. So hat das Pilsener Becken die Unterlage für die Blüte der Industrie in der Stadt Pilsen (79 000 Einwohner) gegeben, wo neben der Kaolinschlämmerei in der Maschinenfabrikation, im Textilgewerbe und in der Bierbrauerei Ausgezeichnetes geleistet wird. In den wichtigen Eisenbahnlinien Wien-Eger und Nürnberg-Prag, die sich in Pilsen kreuzen, findet die Gewerbtätigkeit hier eine wichtige Stütze. Auch das Becken von Kladno bildet den Mittelpunkt einer bedeutenden Eisenindustrie. — Die Nähe der Kohlenlager hat ferner den Gewerbefleiß der

1) Eine wichtige Fundstätte für derartigen Feldspat bietet Skandinavien, dessen Gruben eine nicht unerhebliche Menge von diesem Material nach Deutschland liefern.

2) Eisenfreier Sand ist für die wirkliche Weißglasfabrikation ein unerläßliches Material.

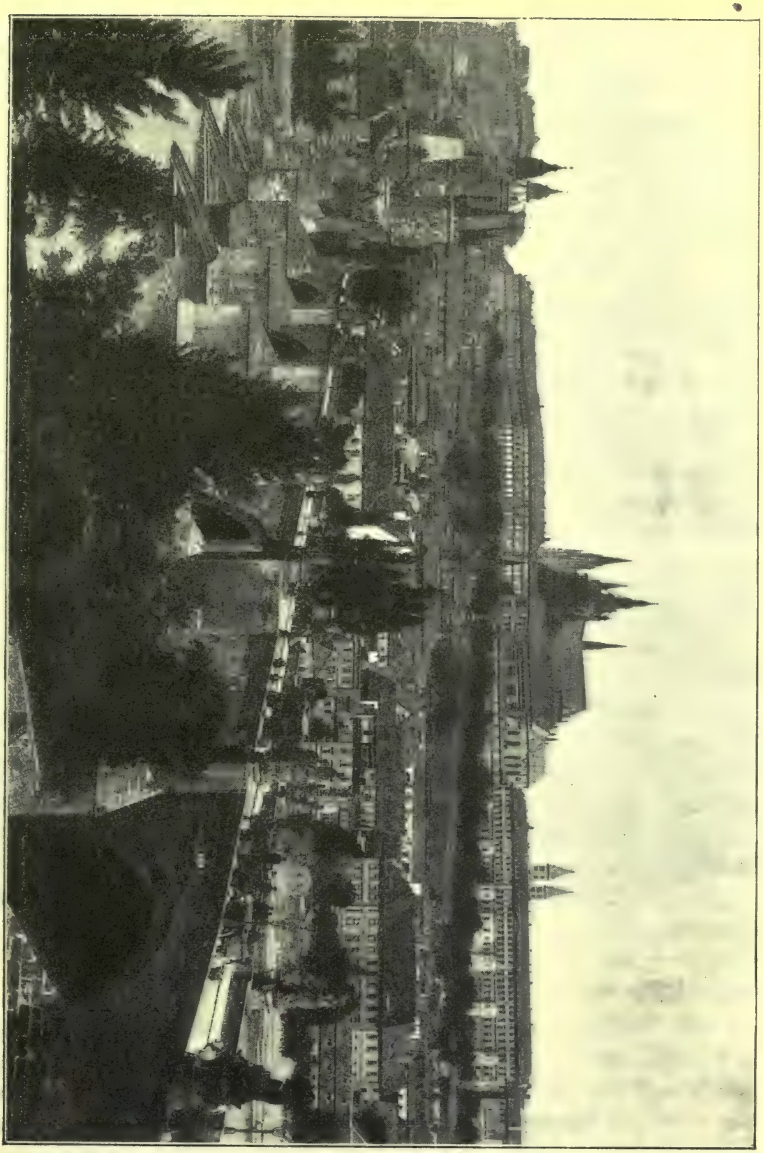


Abb. 20. Karlsbrücke und Kleinseite von Prag. Photographie von Römmler & Jonas in Dresden.

Bewohner von Prag (520 000 Einwohner), wo in der Herstellung von Maschinen, in der Textilindustrie, im Baumwolldruck, in der Herstellung von Chemikalien, in Lederarbeiten u. a. Bedeutendes geleistet wird, in erheblichem Maße gefördert. Freilich haben noch verschiedene andere Umstände

mitgewirkt, vor allem der rege Verkehr, der durch die Lage der Hauptstadt Böhmens am Endpunkt der größeren Schiffahrt auf der Moldau und dem natürlichen Knotenpunkt der wichtigsten Straßenzüge und Eisenbahnen des Landes bedingt wird. Dazu kommt die landschaftlich herrliche Lage und die militärische Bedeutung der Stadt, auf die von stolzer Höhe der umfangreiche Bau des Hradschin (Burgbezirk) herabschaut. „Sie liegt so tief, daß sie zu den wärmsten, freundlichsten Stellen gehört und der Weinbau der Talränder die stolzen Hügel umkränzen konnte, auf denen im Mittelalter trotzige Burgen, später Paläste, Kirchen, Klöster sich erhoben. Die Windungen der Moldau erhöhten die Verteidigungsfähigkeit der Stadt und gaben ihr einen malerischen Reiz, mit dem wenige Städte der Welt wetteifern können." (Partsch.)

In den kambrischen Schichten von Przibram treten zahlreiche Erzgänge auf, die mit denen von St. Andreasberg Ähnlichkeit haben. Von den verschiedenen Bestandteilen der Gangfüllung sind silberhaltiger Bleiglanz und Blende am wichtigsten. Am mächtigsten und reichsten ist der Adalbertliegendgang, der fast bis zu einer Teufe von 1200 m (650 m unter dem Meeresspiegel) aufgeschlossen worden ist.

Auch der Böhmerwald birgt verschiedene Erze, wie Bleiglanz, Zinkblende, Kupferkies, Magneteisen u. a.

Erwähnung verdienen noch die böhmischen Granaten, die früher unweit des Südostfußes vom Böhmischen Mittelgebirge, besonders zu beiden Seiten der Straße Trebnitz-Liebhausen, in großer Menge gewonnen wurden. — Sie befanden sich ursprünglich im Serpentin, der den dortigen uralten Gesteinen eingelagert war. Große Massen dieser Gesteine wurden bei der vulkanischen Tätigkeit im Tertiärzeitalter zertrümmert und die ausgeworfenen Brocken in das vulkanische Auswurfsmaterial eingemengt. Aber auch die Tuffgesteine sind später, wahrscheinlich durch benachbarte vulkanische Tätigkeit, in ihrer Lagerung gestört und endlich nebst dem Serpentin in den diluvialen Schottern zum größten Teil aufgearbeitet worden. So wurden die eingeschlossenen Edelsteine frei und erfuhren in der Alluvialzeit z. T. noch eine weitere Umlagerung.

Die Granaten haben in Nordböhmen ein Verbreitungsgebiet von ca. 70 qkm, wovon $^1/_{10}$ reich zu nennen ist. Lange Zeit wurde die Welt hauptsächlich von hier aus mit den roten Edelsteinen versorgt. Als man aber 1870 am Oranjefluß die Muttererde der Diamanten (blue ground) fand und beim Auswaschen jener kostbaren Edelsteine schön gefärbte Granaten als Nebenprodukt gewann, da erfolgte ein solcher Preissturz, daß die regelrechte Ausbeutung des böhmischen Granatgebietes nicht mehr lohnend erschien. Sie ist bis auf einen größeren Tagebau (bei Podsedic) fast ganz eingestellt; nur besonders ertragreiche Stellen werden von den Besitzern des

Bodens mit den einfachsten Hilfsmitteln ausgenützt, und Feldarbeiter sammeln die Edelsteine gelegentlich ihrer Beschäftigung.

Die nördliche Umwallung Böhmens.

In der nordwestlichen Ecke von Böhmen, durch eine Senke vom Böhmerwalde getrennt, erhebt sich ein wichtiger orographischer und hydrographischer Knotenpunkt, das **Fichtelgebirge.** Es besteht hauptsächlich aus kristallinischem Urgestein und den ältesten Bildungen der Primärzeit (Silur, Devon, Karbon). — Die Granitmassen, die das Gebirge durchbrochen haben, bilden flach-

Abb. 21. Fichtelgebirgsgranit mit zwei sich kreuzenden Klüftsystemen und kugeliger Absonderung. Nach Wagner, Lehrbuch der Geologie.

gewölbte Rücken mit wildzackigem, hoch aufgetürmtem Trümmerwerk, während der am Nordrande vorgelagerte Zechstein vortreffliche Dolomitkuppen aufweist, deren Gipfel zum Teil mit Burgen gekrönt sind. Basaltische Kegel, die eine zuckerhutförmige Gestalt mit steilen Wänden haben, treten im Südosten auf. — Die höchsten Erhebungen des Fichtelgebirges, bis zu deren Gipfel sich die dunklen Waldungen hinaufziehen, sind der Schneeberg (1051) und der Ochsenkopf (1017), während der Sockel eine Hochebene von nur 500—600 m bildet.

Hinsichtlich des Getreidebaus ist diese Höhe, die ein rauhes Klima bedingt, bereits zu bedeutend, um ergiebige Erträge zu liefern. Dagegen nährte

ein einträglicher Bergbau, besonders auf Kupfer und Silber, eine große Zahl der Bewohner. Leider sind diese Zeiten längst dahin; nur Eisenerze werden noch in beschränktem Maße gewonnen; aber eine nicht unbedeutende Granit-, Syenit- und Marmorindustrie ist an die Stelle getreten.

Der Granit des Fichtelgebirges zeichnet sich dadurch aus, daß er bei guter Haltbarkeit eine Absonderung in stärkere Bänke oder Klüfte zeigt, leicht spaltet und leicht Politur annimmt. Er eignet sich deshalb nicht nur vorzüglich zu monumentalen Bauten — die Grundmauern des Reichstagsgebäudes sind daraus hergestellt — sondern auch zu Säulen, Tischplatten, Tür- und Wandverkleidungen, Treppenstufen, Grabdenkmälern u. a. Die wichtigsten Orte, wo die Granitindustrie des Fichtelgebirges eine Stätte gefunden hat, sind Kirchenlausitz, Weißenstadt, Reichenbach und a. O.

In ähnlicher Weise wie der Granit kommt der Marmor (körniger Kalkstein) zur Verwendung; er tritt besonders in der Umgegend von Wunsiedel auf. Aber auch andere Gesteinarten, wie Dachschiefer und Basalt, werden genützt. — Der bedeutende Aufschwung, den die Gesteinindustrie seit etwa vier Jahrzehnten genommen hat, ist auch der Gesteinschleiferei des Fichtelgebirges zugute gekommen. Sie hat an Umfang noch dadurch gewonnen, daß wegen der größeren Auswahl in den Farben neben dem einheimischen Material auch fremdes zur Bearbeitung gelangte. Besonders handelt es sich um die schwedischen Blöcke, die als Ballast herüberkommen, sowie um das Meißner Gestein (S. 57). Durch das Vorkommen von Kaolin im Fichtelgebirge wird die Porzellanindustrie bedingt, auf dem Reichtum an Wald und an Quarz beruht der Bestand der Glashütten. Auch die Weberei beschäftigt im Norden des Gebirges eine Anzahl von Bewohnern. Eine übertriebene Vorstellung von der Größe der Industrie im Fichtelgebirge werden wir indessen nicht bekommen, wenn wir in Rechnung ziehen, daß trotz der ungünstigen Umstände für die Ackerwirtschaft sich etwa 60 v. H. der Bewohner mit dem Landbau beschäftigen.

Von Interesse dürfte es sein, daß früher auch Gold im Fichtelgebirge gewonnen wurde, das besonders in Quarzgängen bei Gold-Kronach, allerdings in kleineren Körnchen, auftrat. Es ist aber im Alluvium früher reichlicher in Blättern gefunden, und man dürfte es hier mit einer Fundstätte edler Metalle von nicht geringer Art und Bedeutung zu tun haben. — Erst 1861 ist der staatliche Betrieb eingestellt, und jetzt will eine Privatgesellschaft die Arbeiten wieder aufnehmen.

Das niedrige Bindeglied zwischen dem Fichtelgebirge, dem Franken- und Thüringer Wald auf der einen, dem Erzgebirge auf der andern Seite wird durch das **Vogtland** gebildet. Wenn auch bei einem derartigen Übergangslande die Grenzen schwer festzusetzen sind, so wird es sich doch im großen und ganzen um das Gebiet zwischen Saalfeld, Hof und Altenburg

handeln, ein mit regellos zerstreuten Hügeln bedecktes, von Tälern zerschnittenes Hochland. Die Wasserflächen der zahlreichen stehenden Gewässer, die sich in den Mulden nordöstlich von Ziegenrück gebildet haben, tragen im Verein mit den Waldungen, die sich zum Teil in ihren Fluten spiegeln, viel dazu bei, den Reiz dieser Landschaft zu erhöhen. Im übrigen breiten sich aber die Waldungen nicht über so weite Flächen aus wie weiter westlich; Ackerfelder mit Roggen und Kartoffeln, die die hohe Lage vertragen, saftige Wiesen und grüne, von Ortschaften belebte Täler treten in den Vordergrund.

Der rege Verkehr in dem Durchgangslande, dessen Wege seit uralter Zeit, sicher seit dem 2. Jahrhundert n. Chr., als Völker-, Heer- und Handelsstraßen von Thüringen nach dem Süden benutzt wurden,[1]) hat, verbunden mit der Anstelligkeit und Regsamkeit der Bewohner, eine lebhafte industrielle Tätigkeit hervorgerufen. Die nahen Zwickauer Kohlenlager haben später deren Entwicklung mächtig gefördert und im Verein mit dem Eisenbahnbau den Übergang von der Hausindustrie zum Großbetrieb ermöglicht. — Zum Teil haben auch die Bodenschätze des Vogtlandes zur industriellen Beschäftigung geführt. So wurde früher viel Eisenerz gewonnen, während jetzt, wo man besseres Material billig aus der Ferne beziehen kann, die meisten Bergwerke verlassen sind. Durch den Kalkstein, den Schiefer und den Granit ist die Steinbruchindustrie hervorgerufen. Die Perlmuscheln, die in einigen Gewässern des Vogtlandes gefunden werden, haben zur Herstellung von Muschelwaren Anlaß gegeben und des weiteren zur Verarbeitung auch fremder Muscheln geführt. Die Viehzucht, die durch den Boden des Vogtlandes begünstigt wurde, gab den Grund zum Betrieb der Gerbereien — Plauen hat die größte Lederfabrik Deutschlands aufzuweisen — und zur Tuchmacherei, die in dem betriebsamen Plauen (105000 Einwohner) und in Reichenbach (25000 Einwohner) schon seit dem 15. Jahrhundert für den Versand gearbeitet hat.

Diese Tuchmacherei, die allerdings 1860 aufhörte, hat dann den Anstoß zur Begründung der wichtigsten Industriezweige des Vogtlandes gegeben. Nachdem Nürnberger Kaufleute sich die billigen und brauchbaren Arbeitskräfte zunutze zu machen angefangen hatten, um Schleier, Halstücher und dünne Stoffe zu Halskrausen anzufertigen, nahm die Baumwollweberei, die sich weiter auf die Herstellung der verschiedensten Erzeugnisse (Barchent, Flanelle, Kattun, Batist, Mull, Musseline, Verbands- und Ventilationsstoffe, Gardinen, Wäscheartikel usw. usw.) ausgedehnt hat, einen gewaltigen Aufschwung. Die Bleichereien und Appreturanstalten, die den Baumwollstoffen ihr schönes

1) Die Straßen, die durch alte Befestigungen gesichert waren, hütete seit dem 11. Jahrhundert ein kaiserlicher Beamter, der „Vogt" genannt wurde.

Aussehen geben, arbeiten zugleich für das Ausland. Dazu gesellte sich die Wollzeugfabrikation (Kammgarn- und Streichgarnstoffe)[1]), die in Gera (47000 Einwohner), Greiz (23000 Einwohner), Reichenbach u. a. noch heute lebhaft betrieben wird. Besonders wichtig ist in diesem Industriezweige die 1880 vom Rheinlande her eingeführte Ölsnitzer Teppichweberei geworden, die geradezu Weltruf erlangt hat. Und an die Teppichweberei hat sich die Herstellung von Möbelplüschen, Decken, Dekorationsstoffen usw. angeschlossen.

Mit dem Aufschwung, den die Baumwoll- und die Wollindustrie im Vogtlande nahm, hing dann die Einwanderung geschickter Kattundrucker, Formenschneider, Zeichner und Färber von Augsburg, Nürnberg und Regensburg zusammen, und dies bedingte wieder eine neue Belebung der Industrie. Ebenso hat sich die Stickerei — Plauen ist ein bedeutender Mittelpunkt für Weißstickerei — die Spitzenklöppelei und die sich darauf gründende sogenannte Weißwarenkonfektion (Herstellung von Säuglingswäsche, Kinderkleider, Frauenröcken, Rüschen usw.) in hohem Maße entwickelt.

Unter den übrigen Industriezweigen (Lederarbeiten, Maschinenfabrikation — besonders in Plauen und Reichenbach — Tabakindustrie) ist die Herstellung von Musikinstrumenten, Geigen, Blasinstrumenten, Harmonikas, Musikspielwaren usw. zu erwähnen. Von Böhmen eingeführt, hat sich dieser Industriezweig derartig entwickelt, daß er von Markneukirchen und Klingenthal aus jetzt den Weltmarkt beherrscht.

Den Nordwestrand von Böhmen bildet das **Erzgebirge,** das durch eine Senke vom Fichtelgebirge getrennt ist. Es besteht aus einer bis auf die kristallinischen Schiefergesteine abgetragenen Masse (S. 1 f.), die von mächtigen Granitstöcken durchsetzt ist. Große Gebiete nehmen auch Eruptivgesteine von verschiedenem Alter ein, die die Masse durchbrochen haben. „Das Gebirge bietet ein gutes Waldland, ein schlechtes Feldland und enthält im Innern wichtige Erze." (Handbuch der Wirtschaftskunde.) Trotzdem zieht sich der Ackerbau so hoch hinauf, daß er hier die größte Höhe von Deutschland erreicht.

Der Reichtum an Bodenschätzen, der dem Gebirge den Namen gegeben hat und bestimmend für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes gewesen ist, erklärt sich aus den zahlreichen, durch tektonische Störungen hervorgerufenen Spalten, die vielfach von Erzgängen angefüllt sind (S. 43). Unabhängig von diesen zieht sich ein Strich von Gängen mit Silber-[2]) und

1) In der Kammgarn- und Streichgarnspinnerei, ebenso in der Färberei, leistet besonders Reichenbach Großartiges.

2) Die reichen Silbererze (gediegenes Silber, Fahlerz, Silberglanz, Rotgültigerz u. a.) treten fast nur in Gängen auf und kommen hauptsächlich im Erzgebirge vor. „Ihr Reichtum scheint nach der Tiefe abzunehmen; deswegen lohnen

Bleierz von Meißen[1]) über Freiberg und Annaberg nach Joachimstal schräg über den Kamm des Gebirges.

Am wichtigsten sind die Erzlagerstätten bei dem im Silberbergbau vorbildlichen Freiberg, wo Silbererze und Bleiglanz mit Zinkblende in den Gängen gefunden werden. — Die Erträge der dortigen Bleihütten werden über Berlin hinaus bis zu den pommerschen Häfen und bis Böhmen versandt. — Die Zinkgewinnung erfolgt besonders in der fiskalischen Freibergerhütte.

Der Bergbau auf Silber reicht etwa sieben Jahrhunderte zurück; er war im 16. Jahrhundert und in der letzten Hälfte des siebenzehnten am bedeutendsten. Aber die Erträge haben im Laufe der Zeit stark abgenommen, und die Bevölkerung des Erzgebirges, zumal oben auf den rauhen, dem Ackerbau nur in geringem Maße zugänglichen Teilen, sah sich genötigt, durch Hausarbeit ihr Dasein zu fristen. Hierauf beruht die Spitzenklöppelei, die in Annaberg (17000 Einwohner) neben Posamenten ihren Hauptsitz hat, die Stickerei, die Holzarbeiten u. a., die im Erzgebirge mit Eifer gepflegt werden. Daher ziehen sich die Siedelungen im Erzgebirge bis hoch zum Scheitel hinauf, wie es sonst in keinem Gebirge Deutschlands der Fall ist. An den Abhängen liegt in den Tälern Dorf an Dorf, und überall herrscht ein reges, geschäftiges Treiben im Spinnen, Weben, Klöppeln Sticken, in Holzarbeiten u. a.

Auf österreichischer Seite ist hinsichtlich des Silberbergbaues Joachimsthal hervorzuheben. Die Joachimsthaler Silberstücke (abgekürzt: Taler Stücke) haben unserm Taler den Namen gegeben.

Die Zinnerzgänge[2]) (Zinnstein) zu beiden Seiten des Erzgebirgskamms waren vor einigen Jahrhunderten von großer Wichtigkeit; denn Zinn wird nicht häufig gefunden[3]) und dann meist in Verbindung mit andern Stoffen. Heute gewinnt man aber im Erzgebirge sehr wenig Zinn, und die Zinndistrikte haben hier fast nur wissenschaftliches Interesse.

Drei kleine Granitberge bei Geyer im Erzgebirge enthalten zahlreiche, bis 0,05 m mächtige Gänge, deren Ausfüllung z. T. aus Zinn besteht.

---

viele von ihnen, selbst solche, die in früheren Zeiten große Reichtümer an Silbererzen lieferten, heute eine Bearbeitung nicht mehr." (Handbuch der Wirtschaftskunde.)

1) Bei Hinzurechnung des Sächsischen Mittelgebirges müssen wir den Nordfuß des Erzgebirges etwa in einer Linie Meißen-Grimma-Zeitz suchen; bei engerer Begrenzung würde eine von Tharandt über Freiberg und Chemnitz verlaufende Linie in Betracht kommen.

2) Zinn ist leicht schmelzbar und nicht viel härter wie Blei; es oxydiert aber nicht unter der Einwirkung von Luft und Wasser.

3) Europa liefert verhältnismäßig wenig Zinnerze; es werden aber viel fremde hier verschmolzen, besonders bolivianische. Das meiste Zinn kommt von den bei Sumatra gelegenen Inselchen Banka und Billiton und von Malakka.

Außerdem enthalten die sie umsäumenden Granitstreifen bis zu 0,1 m Stärke ganz feine Zinnsteinkörnchen; sie bilden die sogenannten Zwitterbänder.

Auch das Gestein der Zwitterbänder wird verarbeitet, um das Zinn zu gewinnen. Ein Einsturz der dadurch geschaffenen Höhlen hat bei einem der Granitberge (Geyersberg) i. J. 1803 die Baue vernichtet. Bei Altenberg-Zinnwald, wo Zwitterbänder die sehr zahlreichen, aber winzig kleinen, meist mit Quarz und Topas ausgefüllten Gänge umgeben, hat schon 1620 ein derartiger vernichtender Einsturz stattgefunden.

Wenn Zwitterbänder verwittern, so werden die Zinnbestandteile in die Täler geschlämmt; darauf beruhen die Zinnseifen an einzelnen Stellen des Erzgebirges

Der Zinnabsatz ist jedenfalls durch heiße Dämpfe herbeigeführt worden, die während der Erkaltung der Granitmassen emporgestiegen sind, und aus den Gasen, mit denen sie beladen waren, u. a. den Zinnstein bildeten.

Industrie. Die Roheisenerzeugung ist im Gebiet des Erzgebirges nicht bedeutend. Dagegen setzt der Schwarzwasserfluß eine Reihe von Blechhämmer in Bewegung, und an die Blechindustrie, die in Aue nahe beim Zusammenfluß von Schwarzwasser und Mulde ihren Mittelpunkt besitzt, haben sich weitere Zweige der Kleineisenindustrie (Sieben, Stürzen, Kasserollen usw.) angeschlossen. Sie erstreckt sich heute bereits bis weit über Chemnitz hinaus.

Von großer Bedeutung für die Entwickelung der Industrie dieser Gegend sind die ausgedehnten Steinkohlenlager[1]) geworden, die sich in der von Dyasgesteinen ausgefüllten Mulde zwischen dem Erzgebirge und dem zu einer niedrigen, kristallinischen Platte abgetragenen Sächsischen Mittelgebirge (S. 15 f.) gebildet haben. Die Kohle, die unter einer starken Decke jüngeren Gesteins liegt,[2]) wird besonders bei Zwickau und östlich davon bei Ölsnitz abgebaut. Sie liefert zwar viel Asche, läßt sich aber größtenteils gut verkoken und liefert eine verhältnismäßig reichliche Menge von Gas. Die bessern Kokskohlen können auch als Schmiedekohlen verwandt werden.

Früher entwickelte sich am Nordhange des Erzgebirges die Leinenindustrie infolge der Betriebsamkeit der Bewohner (S. 69), und der vorhandenen Wasserkraft, die diese sich zunutze zu machen wußten.[3]) Als dann die Wasserkraft, die nicht immer zuverlässig ist, durch die Dampfkraft ersetzt wurde, gewannen die Steinkohlenlager auf die Förderung dieses Industriezweiges einen gewaltigen Einfluß.

1) Im Jahre 1906 wurden im Königreich Sachsen 5 148 400 t Steinkohlen gefördert. (Vgl. S. 19.)

2) Es sind hier die tiefsten Steinkohlengruben Deutschlands.

3) Die Ausnutzung der Kohlenlager begann erst mit dem Ausbau des Eisenbahnnetzes.

Ähnlich wie mit der Herstellung von Leinen verhielt es sich mit der Wollindustrie, die früher in der Schafzucht Deutschlands eine wesentliche Stütze fand.

Sie bildet heute trotz mancher Beeinträchtigung, die sie im Laufe der Zeit erfahren hat, einen der wichtigsten Industriezweige des Königreichs Sachsen.

Die **Wollverarbeitung** ist in Deutschland uralt und wurde im Mittelalter besonders im Gebiet der Rheinmündungen in großem Maßstabe betrieben. Nach dem Verfall, der infolge der politischen Zustände im 17. Jahrhundert eingetreten war, hob sich die Wollindustrie im 18. Jahrhundert von neuem und entwickelte sich zu einem der bedeutendsten Industriezweige des Reiches. Besonders waren es die Rheinlande und Westfalen, Sachsen, Brandenburg, Hannover und Bayern, wo sie von neuem eine Pflegestätte gefunden hat. — Anfangs wurde nur gewöhnliche Ware geliefert; aber im Laufe der Zeit, besonders seit 1871, hat sich Deutschland nach allen Richtungen hin entfaltet und nimmt gegenwärtig den zweiten Platz unter den Wollwaren erzeugenden Staaten der Erde ein.

Das Rohprodukt für die Wollwarenerzeugung lieferte früher zum größten Teile Deutschland, und die Schafzucht brachte damals reichen Gewinn. Als aber um die Mitte des 19. Jahrhunderts Australien und andere Länder anfingen, Deutschland mit Wolle zu billigem Preise zu überschwemmen, wurde die Zucht von Wollschafen immer weniger lohnend, und man ging nach und nach zu der Zucht von Fleischschafen über.[1]) Allerdings liefern auch gegenwärtig die nach Sachsen eingeführten Merinoschafe die feinste Wolle der Welt, aber die Menge ist nicht besonders groß.

In engem Zusammenhange mit der Leinen- und Wollindustrie steht, wie dies auch sonst in Deutschland der Fall ist, die Entwickelung der Baumwollverarbeitung im Erzgebirge. — Sie hat in der letzten Zeit in ganz Deutschland die Wollindustrie überflügelt und so in der Herstellung von

1) Mitte der sechziger Jahre lieferte Deutschland noch 34,5 Mill. kg Wolle, um 1890 aber nur 25 Mill. kg, obwohl in der Zwischenzeit die Wollindustrie eine gewaltige Ausdehnung gewonnen hatte. Die Zufuhr vom Auslande war in dieser Zeit von 150 Mill. kg auf 500 Mill. kg angewachsen. — In der Schafwollerzeugung steht heute Australien an erster Stelle. Es folgen der Bedeutung nach die Vereinigten Staaten, dann, ziemlich auf gleicher Höhe stehend, Rußland und Argentinien. Was die Ausfuhr von Schafwolle von den fremden Erdteilen nach Europa betrifft, so liefern die La Plataſtaaten (Argentinien und Uruguay) etwa die Hälfte, die Kapkolonie mit Natal etwa ein Siebentel der von Australien gelieferten Wolle. — In der Aufnahme der Schafwolle wird Deutschland nur von London übertroffen: London ist der bedeutendste Wollmarkt der Welt.

Textilwaren in unserm Vaterlande den ersten Platz eingenommen. — In Sachsen entwickelte sich die Baumwollindustrie besonders zur Zeit der Kontinentalsperre zu hoher Blüte, da nach einem Ersatz für die englischen Waren gesucht wurde. Als diese aufgehoben wurde, mußte ein Rückschlag eintreten, und viele Fabriken vermochten sich nicht zu halten, umsoweniger, als die Einfuhr nach Preußen durch hohe Zölle eingeengt wurde. Allmählich ist dann eine Wendung zum Bessern eingetreten; von einer vollen Entfaltung des Industriezweiges im Königreich Sachsen konnte aber erst seit dem Eintritt Sachsens in den Zollverein die Rede sein.

Heute bildet die Gegend um Chemnitz und Zwickau einen Hauptsitz der Textilindustrie und besonders der Baumwollverarbeitung Deutschlands. Die dichte Bevölkernng und die blühenden Städte mit den rauchenden Schloten spiegeln den hohen Grad der industriellen Tätigkeit jener Gegend wieder. — Zwickau (69 000 Einwohner) im Mittelpunkt des Steinkohlengebiets mit dem größten Eisenwerk des Königreichs, der Königin Marienhütte (in Cainsdorf, südlich von der Stadt), und einer hochbedeutenden Fabriktätigkeit (Maschinen, Baumwollwaren, Chemikalien, Glas, Papier, Porzellan u. a.), wird von einem ganzen Schwarm ausgedehnter Industriedörfer umgeben und in weiterer Entfernung kränzen die Stadt die Fabrikanhäufungen von Werdau (19000 Einw.), von Crimmitschau (23 000 Einw.), von Meerane (25 000 Einw.), von Glauchau (25 000 Einw.), von Ölsnitz und Lugau u. a., wo überall eine rege Textilindustrie, besonders in Baumwolle und Wolle herrscht.

Die wichtigste Fabrikstadt Sachsens ist das nordöstlich von Zwickau gelegene Chemnitz (245000 Einwohner), das wohl die größte Zahl von Fabrikarbeitern unter den Städten Deutschlands aufzuweisen hat. Werkzeugmaschinenbau (besonders in der großartigen „Sächsischen Maschinenfabrik"), die Baumwollindustrie (Spinnerei, Strumpfwirkerei und Buntweberei, Färberei), die Herstellung von Chemikalien u. a. werden hier in großartigem Maßstabe betrieben. In die Rauchwolken gehüllt, die die Schornsteine entsenden, macht die wenig ansprechend gebaute Stadt mit den rußigen Straßen äußerlich gerade keinen freundlichen Eindruck.

Die oben behandelten Industriezweige sind aber nicht die einzigen, die im Erzgebirge eine Stätte gefunden haben. Von großer Bedeutung ist u. a. die Uhrenfabrikation, die im Königreich Sachsen eine von den drei Hauptstätten Deutschlands (S. 13) aufzuweisen hat. Besonders zeichnen sich die Uhren von Glashütte (südlich von Dresden) durch ihre vorzügliche Beschaffenheit aus. Freilich ist dort das Bestreben mehr darauf gerichtet, nach dem gegenwärtigen Stande der Technik den höchsten Anforderungen zu genügen als eine marktgängige Ware herzustellen. Dann verdient die durch die Wasserkraft der Gebirgsflüsse bedingte Papierbereitung, die Her-

stellung von Spielwaren, sowie die Porzellan- und Tonwarenindustrie der Erwähnung. Wenn wir das Gebiet bis zur weitern Begrenzung des Erzgebirges (Linie Meißen-Grimma-Zeitz) ausdehnen, so dürfen wir vor allem nicht das auf der Grenze gelegene Meißen (32000 Einwohner) übergehen, wo die Porzellanindustrie wegen des Reichtums an Ton und Kaolin in der Umgegend eine großartige Entfaltung angenommen hat. Der Kaolin ist hier in so reichhaltigem Maße vertreten, daß ein Versand auf weite Entfernungen hin, u. a. nach dem Waldenburger Bezirk (S. 108), stattfindet.

Und doch haben nicht die Kaolinlager die Begründung der Königlichen Porzellanmanufaktur in Meißen hervorgerufen, die die erste in Europa gewesen ist und noch heute den besten Ruf hat.

Böttger, der Erfinder des europäischen Porzellans, verarbeitete zunächst (1704) Tone der Umgegend von seiner Fabrik. Erst später gelang ihm bei Benutzung des Kaolins von Aue die Herstellung des reinweißen Porzellans. Der Weltruf der Meißener Königlichen Porzellanmanufaktur fällt in die Zeit von 1740—63. Aber der siebenjährige Krieg schädigte die Fabrik gewaltig, weil Friedrich der Große die Porzellanwarenlager beschlagnahmte und verkaufte. Die Arbeiter gingen zum größten Teil an die in Berlin neuangelegte Porzellanmanufaktur, z. T. errichteten sie auch selbst kleine Fabriken in Thüringen, besonders im Thüringer Walde. Erst seit 1814 hat sich die Fabrik infolge umsichtiger Verwaltung und der Leistung von staatlichen Zuschüssen wieder gehoben und allmählich die frühere Stellung auf dem Weltmarkt wiedergewonnen.

Außer der Königlichen Porzellanmanufaktur gibt es noch andere Porzellanfabriken in Meißen und in Potschappel.

Endlich hat sich im Erzgebirge wie auch in anderen Orten in den letzten Jahrzehnten die Steinindustrie in hohem Maße entwickelt. Es ist ein fast unerschöpflicher Vorrat an vorzüglichem Material vorhanden, das bei dem Wachstum der Städte, den Fortschritten in der Architektur und dem verfeinerten Geschmack der Menschen in hohem Maße zur Geltung kommt, vor allem Granit und Syenit, Gesteine, die besonders um Chemnitz ausgebeutet werden. Der Porphyr des durch seinen Rundblick bekannten Rochlitzer Berges (350 m) am nordwestlichen Rande des Sächsischen Mittelgebirges hat schon im zehnten oder gar im neunten Jahrhundert Kirchen und Schlössern Bausteine und Schmuck geliefert. Es ist ein lichtfleischrotes, stark poröses, kleinkörniges Gestein, das sich vorzüglich zu architektonischen Zwecken eignet und bis Berlin, Hamburg und Stettin zum Versand kommt. Außer Säulen, Simsen, Fußbodenplatten u. dgl. wird er aber auch zur Herstellung von Wegsteinen, Pflastersteinen u. a. verwandt.

„Den edlen Erzen schließen sich die Zier- und Schmucksteine an, wie der früher häufiger verwandte Serpentin von Zöblitz, ferner Topas, der sich an vielen Orten findet, allerdings an wenigen in solcher Schönheit, daß er zu Schmucksachen verwandt werden kann, Achat, der aus Lagen von Chalcedon, Jaspis, Hornstein und Ametyst besteht. Auch der in Deutschland sonst seltene Schmirgel kommt im Erzgebirge vor." (Handbuch der Wirtschaftskunde.)

Während der Nordhang des Erzgebirges eine allmähliche Neigung zeigt, fällt der Südrand steil zu dem Grabenbruch des Egertales ab, so daß der Gebirgszug als eine mächtige, von den herabfließenden Gewässern zerkerbte Gebirgsmauer erscheint.

Auf dem Einbruchsfelde haben sich in Binnengewässern Tertiärschichten mit mächtigen Braunkohlenflözen, den bedeutendsten in Europa, abgelagert. Die Kohle besitzt eine vorzügliche Heizkraft und eine große Festigkeit; daher ist sie für den Hausbrand sehr gesucht. Sie findet nicht nur in den angrenzenden Gebieten Deutschlands Abnahme, sondern geht die Elbe hinab bis Hamburg. Sie hat aber auch eine bedeutende industrielle Tätigkeit hervorgerufen, so in dem Bezirk, der Aussig zum Mittelpunkt hat, in den Gegenden von Teplitz, Brüx, Komotau, Saaz u. a. Während in dem Industriebezirk von Aussig besonders die Herstellung von Chemikalien an erster Stelle steht, tritt an den andern Orten mehr die Eisen-, Glas- und Steingutfabrikation hervor.

Die Basaltmassen am Südabhange des Erzgebirges bilden die Fortsetzung des Gürtels vulkanischer Ausbrüche, der von der Eifel über Westerwald und Taunus, dann weiter über das Hessische Bergland zu verfolgen ist. Damit im Zusammenhang steht das Auftreten der heißen Mineralquellen, die der vulkanischen Tätigkeit ihre Entstehung verdanken (S. 28 f.). Die Thermen von Marienbad, Franzensbad, Karlsbad, Teplitz u. a. haben Weltruf, die Mineralwasser von Gießhübl, Bilin und Krondorf werden in gewaltigen Mengen versandt.

In der Senke zwischen dem Erzgebirge und dem Lausitzer Gebirge haben die Gewässer der Kreidezeit ebenso wie in dem sich anschließenden nordböhmischen Bruchbecken mächtige Sandsteinmassen zur Ablagerung gebracht. Diese bestehen aus abgerollten weißen Quarzkörnern von verschiedener Größe, die durch Bindemittel (Quarzsubstanz, toniger Schlamm u. a.) verkittet worden sind. Da Sandsteinschichten von verschiedener Beschaffenheit über einander lagern, zeigen sie Neigung zu wagerechter Absonderung, während spätere Zerreißungserscheinungen senkrechte Zerklüftungen hervorgerufen haben.

Hierauf beruht die Bildung der Quaderform, die den Sandsteinmassen das Gepräge gibt.

Die Zerreißungserscheinungen fallen in die Tertiärzeit, die eine Bewegung der Erdrinde gesehen hat, wie sie seit der jüngern Karbonzeit nicht dagewesen war. Dieselben Kräfte, die die benachbarte Lausitzer Granitmasse

Abb. 22. Schäferwand bei Bodenbach a. E. Schrägliegende Sandsteinbänke durch senkrechte Klüfte in Quadern geteilt. (Hofphot. Eckert-Prag.)

„wie eine berstende Eisdecke im Frühjahr" in Stücke auflösten, zerstörten auch die regelmäßig abgelagerten Sandsteinschichten, und der angrenzende, nach Westen vorgeschobene Granit hat einzelne Schollen vollständig umgewälzt. In die Bruchspalten aber drang aufquellendes vulkanisches Gestein, das sich z. T. wie eine Kappe über die Sandsteinmassen legte und diese vor weitern

Angriffen schützte, z. T. stielartig oder linsenförmig Hohlräume ausfüllte und dem sich herumlegenden Sandstein Festigkeit verlieh.

Von großem Einfluß auf die weitere Gestaltung der Scholle des **Elbsandsteingebirges** ist dann die Eiszeit gewesen. Die Wassermengen, die die abschmelzenden Gletschermassen lieferten, haben den übrigens nicht mit einem besonders festen Bindemittel verkitteten Sandstein gewaltig mitgenommen. Wenn auch in der Tertiärperiode schon manches Tal ausgenagt sein wird, so ist die Anlage zu dem weitverzweigten Netz der steilwandigen Täler und Schluchten in die Zeit des Rückganges der Diluvialgletscher zu setzen.

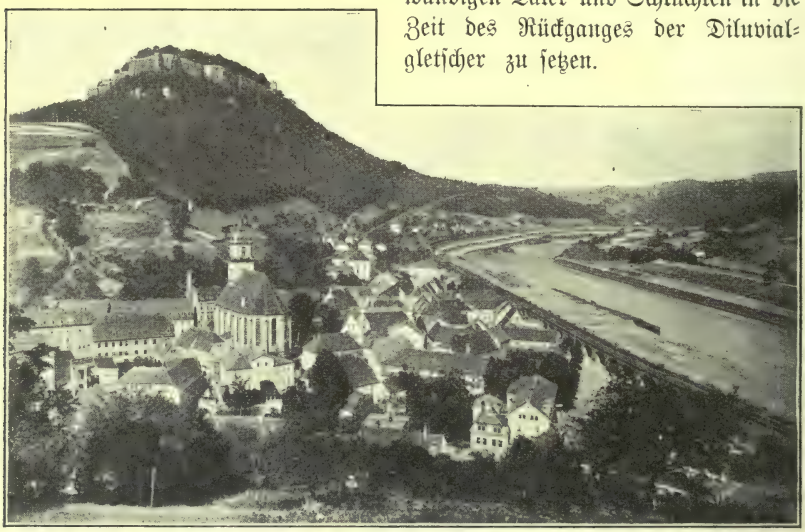


Abb. 23. Der Königstein. Originalaufnahme von Th. C. Ruprechts Verlag in Dresden.

Die Verwitterung hat dann das ihrige dazu beigetragen, um die stehen gebliebenen Zwischenmassen weiter zu modellieren[1]) und ihnen die mannigfaltigsten, z. T. äußerst bizarren Formen zu geben. „Da zeigen sich wabenartige Zerfressungen der Felswände, Nischen, Höhlen, Überhänge, Tore von den kleinsten bis zu recht beträchtlichen Ausmaßen, schmale Felsmauern und isolierte Felspfeiler und Felsblöcke, oft wunderlich modelliert, so daß eine

1) Bei der Verwitterung wirken besonders die Tagwasser, die in das lockere Gefüge des Sandsteins eindringen und, in Schichtfugen austretend, den Zusammenhang durch Ausspülung lockern. Können dadurch schon namhafte Höhlen und Überhänge von mehreren Metern Umfang hervorgebracht werden so wird die Wirkung naturgemäß durch den Frost verstärkt. Insbesondere werden die senkrechten Gesteinklüfte leicht infolge der sprengenden Kraft des Frostes erweitert, so daß sich oft Säulen und Quader abteilen, wie das in der Weckelsdorfer Schlucht hervortritt, oder sie lösen sich auch bei etwaiger Unterwaschung in den horizontalen Schichtfugen in säulen- oder quaderförmige Trümmer auf.

kindliche Phantasie darin das Gesicht Napoleons oder die Form einer Gans, eines Lammes, eines Kameels, einer Lokomotive erblickt". (Hettner.) Besonders sind es die senkrecht abfallenden Felsklötze des Königsteins (362 m) und Lilienstein (418 m), die kühnen Türme und Spitzen der Bastei (316 m) und die Säulen des Bieler Grundes, die die Aufmerksamkeit auf sich lenken. Charakteristisch für das Elbsandsteingebirge ist auch das Prebischtor, wo eine freistehende, schmale Felsenwand von einer 40 m hohen Wölbung durchbrochen ist, und ebenso das Felsentor des Kuhstalles. — Wegen der eigenartigen Schönheiten hat das Elbsandsteingebirge den Namen der Sächsischen Schweiz erhalten.

Abb. 24. Basteifelsen.
Originalaufnahme von Th. C. Ruprechts Verlag in Dresden.

Wirtschaftlich ist der Quadersandstein von Bedeutung, weil er sich vorzüglich zu Bauten eignet. Die Erzeugnisse der Steinbrüche, die sich wegen der bequemen Verfrachtung besonders im Elbtal finden (bei Pirna), gehen bis Berlin und bis Hamburg.

Außerordentlich wichtig für das wirtschaftliche Leben in der Sächsischen Schweiz ist auch der Fremdenverkehr. Eine Menge von Menschen lebt dort von den Gasthöfen, vom Vermieten von Wohnungen; viele finden als Führer, Kutscher u. a. ihren Unterhalt.

Dem Handelsverkehr setzen die tiefen, vielverzweigten Gründe der Sächsischen Schweiz die größten Hindernisse entgegen. Auch das Elbetal ist erst dem Landverkehr erschlossen, als es sich für den Bau einer Eisenbahn verlohnte, Felssprengungen und Schutzbauten auszuführen. Früher wurde das Elbsandsteingebirge von den Landstraßen im Osten und Westen umgangen.

Besonders bequeme Übergänge bietet das durch seine zerstückelten (S. 99) und vielfach zu fruchtbarem Lehm verwitterten Granitmassen ausgezeichnete

Lausitzer Gebirge, das sich im Osten an das Elbsandsteingebirge anschließt und den ersten Teil der „Sudeten"[1]) bildet. Es besteht nämlich aus kleineren Bergzügen und vereinzelten Berggruppen und hat infolge der Erträge des Ackerbaues und der Gewerbtätigkeit eine dichte Bevölkerung aufzuweisen.

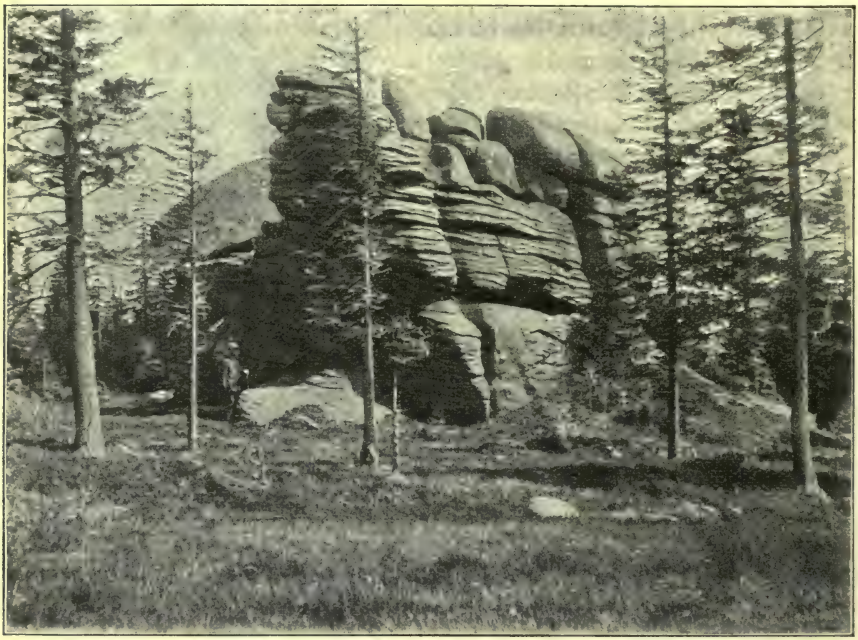


Abb. 25. Katzenschloß, Nordabhang des Riesengebirges. Granit, oben in Wollsäcke, unten in Matratzen aufgelöst. (Phot. v. Friedrichsen.)

Die wichtigste Straße führt allerdings durch das Tal der Lausitzer Neiße, das den Iserkamm vom Lausitzer Gebirge trennt. Am Eingang in das Gebirge, wo die Route Berlin-Zittau-Reichenberg von der westöstlichen Dresden-Bautzen-Breslau geschnitten wird, ist die Stadt **Görlitz** erwachsen, die sich zugleich durch eine lebhafte Industrie auszeichnet (S. 106).

Das **Iser-** und das **Riesengebirge,** eine mächtige Granitmasse, die an den Abhängen mantelartig von kristallinischem Gestein umgeben ist, bilden eine geologische Einheit, tragen aber ein ganz verschiedenes landschaftliches

1) Der Name „Sudeten" ist im Volksmunde ungebräuchlich und hat lediglich literarische Bedeutung. Übrigens hat Ptolemäus, der zuerst die Bezeichnung bringt, sie nicht auf den Nordostrand Böhmens, sondern auf ein westlicheres Gebirge, wahrscheinlich auf den Thüringer Wald, angewandt.

Gepräge. Während der auf der österreichisch-preußischen Grenze hinziehende Kamm des Riesengebirges von kahlen, aus Trümmerhaufen riesiger Granitblöcke bestehenden Felskegeln überragt wird und hochgelegene, herdenreiche Almen aufzuweisen hat, ist das Iserbirge von seinem Fuß bis zu dem sanftwelligen Rücken seiner Kämme vollständig in Wald gehüllt, der große Flächen moorigen Bodens beschattet. Auch die höchsten Kuppen tragen noch Waldungen, und nur im Westen tauchen einige kahle Granitmassen klippenartig aus dem dunklen Waldesgrün. — Unter den Gipfeln des Riesengebirges ragt die von Karen[1]) und Bergseen umgebene Schneekoppe hervor, die mit

Abb. 26. Schneekoppe mit Riesenbaude. Photographie von Max Leipelt in Warmbrunn.

1600 m den höchsten Punkt Deutschlands außerhalb der Alpen darstellt, „eine wahrhaft königliche Gestalt unter den deutschen Mittelgebirgen. — Mag man sie vom Tal oder vom Kamm aus betrachten, immer erscheint sie als die alles überragende Herrscherin des Gebirges." (Regell).

Bei dem starken Niederschlag, den das Riesengebirge aufweist, hatten manche Gegenden, besonders die engen Gebirgstäler, zuweilen unter schwerer Wassersnot zu leiden, abgesehen von dem Schaden, den die bei starken Regengüssen abfließenden Gewässer alljährlich anrichteten. Als im Jahre 1897 eine ganz außerordentliche Hochwasserkatastrophe hereinbrach, die in 24 Stunden

1) Kare oder Zirkustäler sind kesselförmige Nischen, die das oberste Ende vieler Hochgebirgstäler bilden. Sie sind ein Erzeugnis von Gletschern, die zur Eiszeit das Riesengebirge bedeckten. Diesen Gletschern verdanken übrigens auch die Bergseen der Schneekoppe ihre Entstehung.

auf preußischer Seite einen Schaden von 10 Mill. ℳ verursachte, während auf österreichischem Gebiet außer dem Verlust von 7 Mill. Gulden 120 Menschenleben zu beklagen waren, entschloß sich der preußische Staat, durch großartige Bauten die Wiederkehr eines derartigen Unglücks unmöglich zu machen.[1]) Durch Talsperren wurden Staubecken geschaffen, die nicht nur den Abfluß der Gewässer regulieren, sondern auch industriellen Zwecken dienstbar gemacht werden. Das Staubecken der Talsperre im Bober bei Mauer wird bei der demnächstigen Vollendung noch die Urfttalsperre in der Eifel (S. 25) übertreffen, und somit das größte in ganz Europa darstellen. Außer diesen größeren Talsperren zeigen die Abhänge ein dichtes Netz kleiner Einbauten und bieten mit den künstlichen Kaskaden und kleinen Wasserspiegeln landschaftlich ein schöneres Bild als vorher. — Auch auf österreichischer Seite sucht man durch geeignete Bauten weiteren Katastrophen vorzubeugen.

Südöstlich schließt sich an das Riesengebirge das niedrigere **Waldenburger Bergland,** das westlich vom Lausitzer Gebirge zum ersten Mal wieder einen gangbareren Teil der Sudeten darstellt. Von noch größerer Bedeutung aber als dieser Umstand ist das Auftreten des Steinkohlen führenden Karbons, das hufeisenförmig das Senkungsfeld umspannt und mit dem kleineren, durch Kohlenreichtum weniger ausgezeichneten Teile nach Böhmen hineinragt. Die niederschlesische Kohle bleibt zwar an Güte noch hinter der oberschlesischen zurück; sie backt aber leicht und eignet sich deshalb besser zum Verkoken.[2]) Wie das Karbon des Waldenburger Berglandes die alten Gesteine überlagert, die im Riesengebirge hervortreten, so hat im Innern der Mulde das Kreidemeer (S. 98) über dem Karbon den Quadersandstein abgelagert, der bei Adersbach und Weckelsdorf die berühmte Felsenlandschaft mit den Pyramiden, Kegeln, Pilzen, Zylindern und anderen Felsen von wundersamer Form gebildet hat (S. 100 f.). Schmale Gänge mit kühler Temperatur führen durch diese Felsenlabyrinthe, die denselben Vorgängen ihre Entstehung verdanken wie die Sächsische Schweiz (S. 100).

Auch das Tafelgebirge der Heuscheuer (930 m), die den Nordwestrand des **Glatzer Gebirgskessels** bildet, ist ein Erzeugnis der Kreidezeit. Der Quadersandstein ist hier stark von der Zerstörung ergriffen und bildet sich zu immer groteskeren Formen um. — Im übrigen wird der von fruchtbaren Getreidefeldern, fetten Wiesen und reichen Obstgärten bedeckte Glatzer Gebirgskessel von Erhebungen aus kristallinischem Schiefergestein umschlossen,

1) Zum ersten Mal wurde hier für ein weit ausgedehntes Gebirge ein planmäßiger Ausbau der Wasserläufe vorgenommen, um Hochwasserkatastrophen abzuwenden.

2) J. J. 1906 wurden im Waldenburger Bezirk 5 403 056 t Steinkohlen im Werte von 4,6 Mill. ℳ gefördert. (Vgl. S. 19).

die mit dunklen Waldungen bedeckt sind. Es bleibt nur ein bequemer Zugang, den die Gewässer der Glatzer Neiße durch die Ausnagung ihrer Talfurche geschaffen haben.

Auch das im Südosten sich anschließende, bis zu den Kuppen mit Waldungen bedeckte **Glatzer Schneegebirge** stellt einen aus kristallinischem Gestein (Gneis und Glimmerschiefer) bestehenden Horst dar. Der Altvater, der höchste Gipfel im südöstlichen Teil der Sudeten, bleibt hinsichtlich der Höhe nur 100 m hinter der Schneekoppe zurück. Der Schneeberg erreicht 1400 m; er bezeichnet die Stelle, wo die Grenzen von Böhmen, Mähren

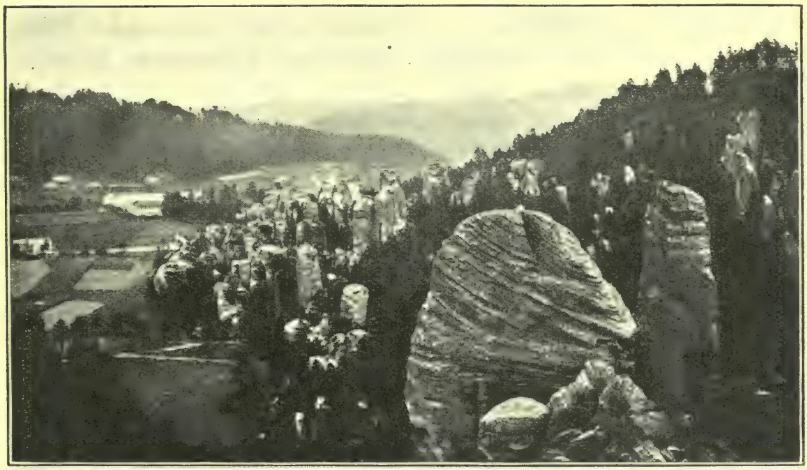


Abb. 27. Felsenlabyrinth von Adersbach. Photographie von Albert Brüning in Berlin.

und Schlesien zusammenstoßen und entsendet auch seine Gewässer vermittelst der Elbe, der March und der Oder nach drei verschiedenen Meeren.

Der südwestlichste Teil der Sudeten, das **Gesenke** (d. i. Eschengebirge), zieht schon vollständig auf mährischen Boden hin. Die breitgewölbte Hochfläche des aus Devon und Karbon bestehenden Gebirges ist hier und da von Basaltsteinen durchbrochen; die mehrfach in dichten Waldungen gehüllten Abhänge sind von tiefen, wildromantischen Tälern und Schluchten mit schroffen Wänden durchsetzt, wo die Gewässer brausend in die Tiefe stürzen.

Industrie. Die Entwicklung der schlesischen Leinenindustrie, die sich weithin einen Ruf erworben hat und die verschiedensten Erzeugnisse (Zwirn, Tisch- und Bettzeug, Damast usw.) liefert, beruht zum großen Teil auf der Wasserkraft der Sudeten, wenn auch der fruchtbare Boden Schlesiens, der in früheren Zeiten den Flachsbau begünstigte, mit zur Förderung der Industrie beigetragen hat.

Wenngleich die Leinenindustrie über ganz Deutschland verbreitet ist, so hat doch die fabrikmäßige Erzeugung nur in einzelnen Gegenden durch Zusammendrängung umfangreicherer Betriebe eine größere Bedeutung gewonnen. Am wichtigsten sind der schlesische, der westfälische und der sächsische Bezirk (S. 60, 94 f.). Der schlesische ist von diesen dadurch ausgezeichnet, daß die Maschinenspinnerei hier zuerst Eingang gefunden hat. — Die Kohlenlager von Waldenburg und Neurode haben später die Leinenindustrie wesentlich gefördert, besonders in den näher gelegenen Gegenden. Langenbielau (20000 Einwohner) mit seinem großartigen Leinwebereibetrieb bildet den Hauptsitz dieses Industriezweiges. Weiter sind die Bezirke von Reichenbach, Waldenburg, Landeshut u. a. zu nennen. Eine sehr wichtige Stätte der Leinenindustrie bildet ferner das Riesengebirge, besonders im Nordosten und Südosten, wo an den Gehängen sich die Weberdörfer weit die Täler entlang ziehen. In mehr oder minder hohem Maße haben sich aber die Flachsspinnereien und Leinwebereien über die verschiedensten Teile der Provinz und den sächsischen Teil der Lausitz verbreitet. Es sind besonders billige Sorten und ganz feine Gewebe, wodurch Schlesien ebenso wie Sachsen den Vorrang behaupten, während den westfälischen Leinen in erster Linie Güte und Dauerhaftigkeit nachgerühmt wird.

Der Flachsbau Schlesiens, der sich bei der kontinentalen Lage der Sudeten bis hoch in das Gebirge hinaufzieht, genügt nicht im entferntesten dem Bedarf. Die Hauptmasse des Rohmaterials liefert Rußland; aus Belgien und Holland kommen nur die allerfeinsten Sorten von Flachs.

Neben der Leinenindustrie hat auch die Wollindustrie in den verschiedensten Teilen der Provinz und in der sächsischen Lausitz eine Stätte gefunden. In der Nähe der Kohlenlager sind Schweidnitz, Peterswaldau und Reichenbach zu nennen, dann Görlitz (84000 Einwohner), das bei der guten Verkehrslage (S. 102) eine Pflanzstätte noch verschiedener anderer Industriezweige (Maschinenbau, Eisenbahnmaterial, Spielwaren u. a.) geworden ist. Das weiter südlich in malerischem, durch Gemüsebau ausgezeichnetem Talkessel gelegene sächsische Zittau (35000 Einwohner), das sich durch Leinen-, Woll- und Baumwollfabrikation auszeichnet und die besten Damaste liefert, verwertet bei der industriellen Tätigkeit besonders die nahen Braunkohlenlager.

Außer Zittau tritt in der sächsischen Lausitz durch Erzeugung von Wollwaren die Stadt Bautzen (29000 Einwohner) hervor, die allerdings auch andere größere industrielle Betriebe (Papierfabrikation, Waggonfabrik, Kupferwalzwerk, Eisenindustrie, lithographische Kunstanstalt u. a.) aufzuweisen hat.

In weiterer Entfernung vom Gebirge sind Sagan, Liegnitz, Breslau und Brieg zu nennen, die in der Wollindustrie hervorragen.

In ähnlicher Weise wie die Wollverarbeitung hat sich seit dem Anfange

des 19. Jahrhunderts auch die Baumwollfabrikation (Langenbielau, Peilau, Peterswaldau u. a.) der Leinenindustrie zugesellt; dagegen wird die Seidenweberei in Schlesien in geringem Umfange betrieben.

Auf der geologischen Beschaffenheit der Sudeten beruht die außerordentlich rege Steinindustrie in dem Gebirge. Besonders entwickelt ist die Granit- und die sogenannte Syenitindustrie in der Lausitz. — Die Granitindustrie (S. 11 f.) begann am Ende des 18. Jahrhunderts, und ist durch die Bautätigkeit in Dresden, sowie die immer mehr gesteigerte Verwendung von Granit bei Bauten überhaupt und bei Pflasterungen zu der heutigen Blüte gelangt, zumal der lausitzer Granit eine ebenso vorzügliche Beschaffenheit zeigt wie der des Fichtelgebirges (S. 90). Das Absatzgebiet erstreckt sich bis Berlin, Hamburg und Hannover, trotzdem im Norden Deutschlands der Wettbewerb mit dem schwedischen Granit in Frage kommt. — Das Material zu der sogenannten Syenitindustrie liefert der Diabas,[1]) der im Volksmunde irrtümlicher Weise als Syenit bezeichnet wird.

Seitdem durch Schleifen, Polieren u. dgl. die Gesteinarbeiten eine größere Bedeutung gewonnen haben, werden auch fremde Gesteine, wie der rote Granit vom Riesenstein bei Meißen, roter und grünlicher Granit aus Schweden u. a., in der Lausitz verarbeitet.

Das Steinbruchgebiet erstreckt sich über die Grenzen des Königreichs Sachsen bis nach Böhmen hinein. Dann wird die Granit- und Syenitindustrie am Iser- und Riesengebirge in der ganzen Erstreckung von der Lausitzer Neiße bis Schmiedeberg lebhaft betrieben und noch in weiterer Entfernung vom Hauptgebirgszug bei Jauer, Striegau, am Zobten und bei Strehlen.

Außer dem Granit und Diabas liefern auch Quadersandstein, Basalt, Schiefer und Marmor der Gesteinindustrie in den Sudeten ein willkommnes Material.

Die Verarbeitung von Schmucksteinen findet besonders in Warmbrunn statt. Freilich kommt dabei nicht nur das Material aus dem Hirschberger Kessel in Betracht, sondern es werden ebenso wie im Nahetal Schmucksteine zur Bearbeitung von auswärts bezogen. Besonders haben die Achate aus Landeshut und die Bergkristalle aus Strehlen die Schmuckindustrie von Warmbrunn gefördert.

Die hochbedeutende Glasindustrie Schlesiens und der sächsischen Lausitz, die alle Arten gangbarer Gläser erzeugt, beruht auf dem Reichtum an sehr reinen Sanden und auf dem Holzreichtum des Gebirges. Sie stammt aus Böhmen, wo sie nicht nur im Böhmerwalde, sondern auch am

1) Der Diabas ist ein körniges Massengestein ähnlich dem Granit, nur von anderer Zusammensetzung.

südwestlichen Abhange des Riesengebirges eine wichtige Stätte gefunden hat, und ist im Laufe des 17., 18. und 19. Jahrhunderts zu der großartigen Entwicklung gekommen. Besonders hat sie in den letzten Jahrzehnten infolge der verbesserten Technik, der Verwendung der Gasfeuerung und des Aufblühens der Sodaindustrie einen bedeutenden Aufschwung genommen.

In der Oberlausitz zeichnen sich die Kreise Görlitz, Rothenburg und Hoyerswerda durch ihre Glasbläserei aus, wenngleich die vorzüglichen Sande in der Gegend von Hohenbocka, westlich von Hoyerswerda, als Rohmaterial an ferne Glashütten versandt werden, ohne daß sich hier an Ort und Stelle die Glasindustrie entwickelt hat. In Mittelschlesien ragt besonders Glatz hervor; aber auch in andern Gegenden Schlesiens, namentlich in den Kreisen Waldenburg, Landeshut und Hirschberg, sowie weiter vom Gebirge entfernt, in den Kreisen Breslau, Sagan u. a. hat sich dieser Industriezweig stark entwickelt. Die berühmteste Glashütte Schlesiens hat Schreiberhau aufzuweisen, es ist die 1841 gegründete Josephinenhütte.

Die Porzellanindustrie, die am meisten im Kreise Waldenburg vertreten ist, stützt sich nicht auf vorhandenes Rohmaterial, sondern auf den Umstand, daß durch den Niedergang der Handweberei im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts brauchbare Arbeitskräfte billig zu haben waren. Wenn auch Kaolin bei Strehlen vorkommt, so liefert doch den Hauptbestandteil der Porzellanerde für die schlesischen Fabriken die Gegend von Meißen (S. 97).

Eine wesentliche Förderung erfuhr die schlesische Porzellanindustrie dadurch, daß Karl Krister in Waldenburg der erste war, der es mit Glück unternahm, echtes Porzellan mit Steinkohle zu brennen (1840). Durch den niedrigeren Preis, zu dem er die so hergestellte Ware abgeben konnte, erlangte er einen wesentlichen Vorsprung vor den anderen Porzellanfabriken.

Seit dieser Zeit haben die Kohlenlager von Waldenburg und Neurode (S. 104), die auch zur Hebung der andern Industriezweige wesentlich beigetragen haben, für die schlesische Porzellanindustrie die höchste Bedeutung erlangt. Sie hat sich nächst Waldenburg besonders in Hirschberg, Schweidnitz, Bunzlau, Görlitz u. a. entwickelt, wo Kohlen bequem zu erlangen sind. Bunzlau zeichnet sich außerdem durch Verarbeitung eines tertiären Tons aus, der das Material zu den glasierten Waren des „Bunzlauer Guts" liefert, abgesehen davon, daß auch Wollweberei und Glasbläserei in der Stadt betrieben werden.

Ebenso wie Bunzlau steht auch Liegnitz (61 000 E.) an der Katzbach, wo besonders Maschinenbau, Zuckerraffinerie und Handschuhfabrikation eine Stätte gefunden haben, unter dem Einfluß der Kohlenlager von Waldenburg und Neurode, wie denn die mannigfaltige und reiche Gewerbtätigkeit (Spinnerei und Weberei, Spitzenklöppelei, Porzellanfabrikation, Glasbläserei,

Maschinenbau, Zuckerraffinerie u. a.) in dem an das Riesengebirge anschließenden Hügelland sich ununterbrochen bis Bunzlau und Liegnitz ausbreitet.

Die Kohlenlager von Waldenburg und Neurode sind es auch, die den Maschinenbetrieb in der Textilindustrie auf Kosten der noch immer stark vertretenen Handweberei unaufhaltsam fördern.

Allein dem Fleiß und der Geschicklichkeit der Bewohner verdankt die Uhrenindustrie in dem Gebirge ihre Entstehung, die hier eine von den drei wichtigsten Stätten dieses Gewerbes auf deutschem Boden bildet (S. 13, 96). Stand- und Wanduhren sind die wichtigsten Erzeugnisse des Bezirks. Außer den Uhren werden auch einige Spezialitäten, besonders elektrische Zählapparate, hergestellt. Den Mittelpunkt der schlesischen Uhrenindustrie bildet Freiburg westlich von Schweidnitz.

Im Verein mit den Eruptivgesteinen, die den Sudetenzug durchsetzen, treten auf schlesischem Gebiet vielfach warme Heilquellen auf, von denen die zu Warmbrunn, Landeck, Salzbrunn, Görbersdorf, Reinerz und Kudowa hervorzuheben sind.

Das Waldenburger Bergland birgt verschiedene Eisenerze und silberhaltiges Bleierz;[1]) eine wichtigere Industrie ist dadurch indessen nicht hervorgerufen.

§ 9. Das Norddeutsche Flachland.

Das Norddeutsche Flachland ist die ausgedehnteste Diluviallandschaft (S. 76) Mitteleuropas. — Auch diese Gebiete hatten in der Tertiärzeit bedeutende Störungen ihres Gefüges erlitten; aber über die gestörten Schichten primären und sekundären Alters lagerte sich zunächst eine tertiäre Decke, und endlich wurde das Ganze von dem Moränenschutt eingehüllt, den die Gletscher zur Zeit der Vereisungen Nordeuropas (S. 76) herbeischleppten.[2]) Dieser Moränenschutt stammt, wie die aus den verschiedensten Felsarten bestehenden und in buntem Gemenge eingelagerten Geschiebe zeigen, aus dem Norden und Nordosten Europas. So läßt sich z. B. an den Geschieben der Mark Brandenburg nachweisen, daß sie zum größten Teil aus dem öst-

1) Auch im Glatzer Gebirgskessel werden silberhaltige Bleierze und Eisen gewonnen.

2) Wir wissen bestimmt von drei Vorstößen des Inlandeises. Die Ablagerungen der Gletscher beim ersten Vorstoß liegen tief unten und sind deshalb wenig bekannt; die der beiden nächsten stellen das obere und das untere Diluvium dar. Der zweite Vorstoß war der bedeutendste; das Eis hatte in dieser Zeit die weiteste Ausdehnung und schleppte am meisten Moränenschutt herbei. Die dritte Eiszeit dürfte nach Keilhack im Süden um etwa 100—150 km, im Westen wohl um den doppelten oder dreifachen Betrag hinter der Ausdehnung der Hauptzeit zurückgeblieben sein.

lichen Schweden und den benachbarten, jetzt vom Meere bedeckten Gebieten stammen.[1])

Die Diluvialdecke hat im Norddeutschen Flachlande eine wechselnde, bis zu 200 m anwachsende Mächtigkeit. Sie scheint sich der Oberflächenform, wie sie die Störungen in der Tertiärzeit geschaffen haben, in den großen Zügen anzuschmiegen; die Unebenheiten aber, die die Schollenbrüche im Einzelnen geschaffen haben, sind durch den Moränenschutt ausgeglichen, so daß an der Oberfläche kein Unterschied von der Gestaltung der russischen Tafel wahrzunehmen ist, obwohl das Diluvium hier auf horizontalen Schichten lagert.

Neue Unebenheiten an der Oberfläche sind durch die Art der Ablagerung und die weitere Umgestaltung des Moränenschutts von seiten der Gewässer, namentlich der Schmelzwasser des Inlandeises, geschaffen worden.

Bei dem Eintritt wärmerer Temperatur wich die Eisrandlinie allmählich von Süden nach Norden zurück, aber nicht stetig und gleichmäßig; auf Zeiten schnelleren oder langsameren Rückschrittes folgten Perioden vollständigen Stillstandes. In diesen Zeiten schob sich der Eismantel im Winter immer wieder über den im Sommer bloßgelegten Landstreifen am Rande hin, während sich der aus dem abgeschmolzenen Eise frei gewordene Schutt zu den Endmoränenzügen[2]) aufhäufte. Parallel dem Eisrande aber wurden durch die abfließenden Schmelzwasser jene ausgedehnten Talzüge geschaffen, die noch heute dem Diluvialgebiet östlich der Elbe das eigenartige Gepräge geben.

In dem Glogau-Baruther Tal,[3]) das sich von Kalisch über Glogau, Baruth und Luckenwalde nach der Elbe hinzieht, hat sich wegen Stockung im Abfluß der Gewässer der durch den Anbau von Gurken, Zwiebeln und Meerrettichen ausgezeichnete Spreewald gebildet. Ein Wassergeflecht von unzähligen Armen durchzieht hier die Waldungen, so daß weit hinziehende

1) Unser Land, das am Ende der Tertiärzeit auf weiten Strecken unfruchtbaren Quarz- und Glimmersand an der Oberfläche aufwies, ist auf diese Weise mit Erdmassen bedeckt, die durch den darin enthaltenen kohlensauren Kalk und den reichen Gehalt an Kali und Phosphorsäure in den Geschieben die heutige Fruchtbarkeit des heimischen Bodens bedingen.

2) Diese Endmoränenzüge, die schon äußerlich als langgestreckte Wälle oder als Rücken oder als Hügelkette kenntlich sind, bestehen hauptsächlich aus gröberen Bestandteilen, da das feinere Material durch die immer frisch vom Eisrande abfließenden Schmelzwasser weggeschwemmt worden ist.

3) Das Glogau-Baruther Tal ist, von Süden gerechnet, das zweite Urstromtal. Das erste ist das sogenannte Breslau-Bremer Tal, das heute streckenweise von der Malapane, der Oder (bis zur Katzbachmündung), der Schwarzen Elster, der Elbe, (ostwestlich gerichtete Strecke) und wahrscheinlich weiter von Oker, Aller und Weser benutzt wird.

Landstraßen anzulegen ein Ding der Unmöglichkeit ist. Einen Ersatz bieten die natürlichen Wasserstraßen der Spreearme, die bei dem Verkehr ausgiebig benutzt werden. — Auch die Wasserbecken und Moore im Bartschtale zwischen Kalisch und Glogau sowie die Moorflächen westlich von Baruth behindern den großen Landverkehr.

Das Warschau-Berliner Tal, das vom Obrabruch mit den reichen Roggen- und Haferfeldern, den Hopfenpflanzungen und Gemüsegärten nach der Oder und weiter über Fürstenwalde und Berlin nach der Elbe zieht, hat

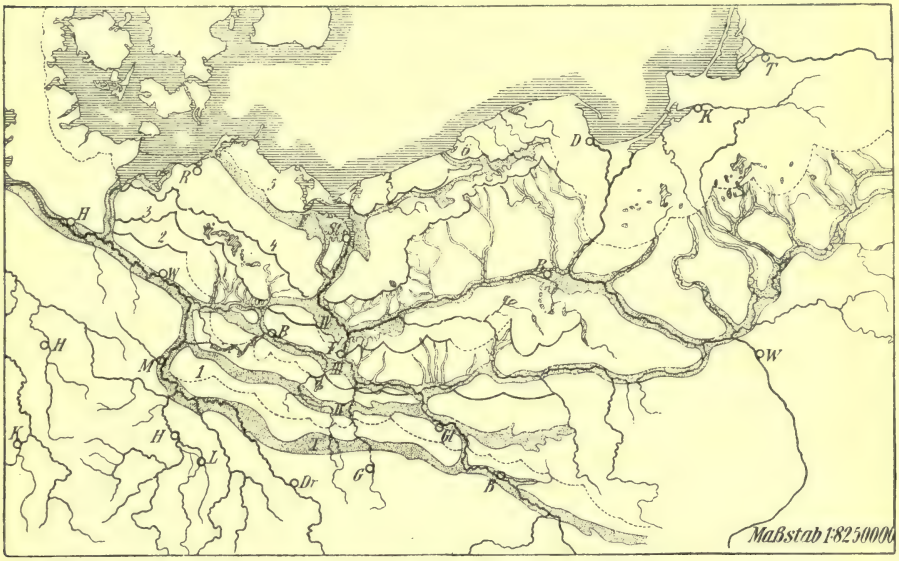


Abb. 28. Die norddeutschen Urstromtäler und Endmoränenzüge. Letztere sind punktiert, soweit ihr Verlauf noch nicht genau aufgenommen ist. (Nach Keilhack.)

ein geeignetes Gelände für den Bau des Oder-Spreekanals geboten und Anlaß zu der Bildung der herrlichen Havelseen bei Potsdam gegeben.

Die Havelseen mit den kleinen freundlichen Inseln und den anmutig geformten, z. T. bewaldeten Uferhöhen, wo inmitten von Baumgruppen und prächtigen Ziergärten herrliche Königsschlösser aufragen, bilden die schönste Gegend der Mark.

In wirtschaftlicher Hinsicht ist das Thorn-Eberswalder Tal von besonderer Bedeutung geworden, weil es die Möglichkeit bot, eine Mittellandwasserstraße zu schaffen, die die großen, südnördlich gerichteten Stromläufe mit einander in Verbindung setzte. Es wird von dem Unterlauf der Warthe und der Netze durchzogen und bot die Möglichkeit, in dem Becken eines alten Stausees der Eiszeit mit verhältnismäßig geringen Kosten die

Netze und die Brahe durch den Bromberger Kanal zu verbinden. Westlich von der Oder ist in diesem Urstromtale der Finowkanal gegraben, der die Oder mit der Havel verbindet, und weiter der Ruppiner und der Rhinkanal, die geradenwegs vom Oberlaufe der Havel nach dem Unterlauf führen und so den Umweg, den die Wasserstraße der Havel nach Süden macht, vermeiden lassen.

Der Kanalbau hat wesentlich zur Entwässerung der angrenzenden Gebiete beigetragen. Das Wiesengelände und den Kulturboden, der heute in der Talsenke vorhanden ist, verdanken wir aber nicht ihm allein, vielmehr hat schon vor dem Durchstich des Bromberger Kanals, der unmittelbar nach der ersten Teilung Polens in den Jahren 1773—74 erfolgte, Friedrich II. große Wasserbauten ausgeführt (1763—67), um in dem von Morast, Sumpf und Gestrüpp bedeckten Flußtal der Netze bessere Verhältnisse zu schaffen, und bereits 1765 begannen die Arbeiten zur Entwässerung des anschließenden Warthebruchs, die allerdings erst 1786 vollendet worden sind.

Die bedeutendsten Wasserbauten sind aber zur Trockenlegung des Oderbruchs ausgeführt worden, das wohl die bestkultivierte Flußniederung des preußischen Staates sein dürfte. — Es besteht aus der linksseitigen Flußniederung der Oder zwischen Lebus und Schwedt[1]) und umfaßt mehr als 700 qkm. Auf der rechten Seite kommt nur das 17 qkm große Zehdener Bruch in Frage, das mit dem Deichverbande des Niederoderbruches vereinigt ist. — Bis auf die Regierungszeit Friedrichs II. hatte man von Fall zu Fall, je nach dem wachsenden Kulturbedürfnis, die Vorflut zu verbessern und durch Errichtung von Dämmen der Versumpfung Einhalt zu tun gesucht; aber der größere Teil des Oderbruches war noch beim Regierungsantritt des großen Königs mit Morast und Sumpf bedeckt; die Bewohner suchten hauptsächlich durch Fische, Krebse und Heu ihren Lebensunterhalt zu erringen. Da wurde 1746 eine planmäßige Entwässerung durch Herstellung eines neuen, kürzeren Oberlaufes und geeigneter Kanäle im Verein mit der Errichtung starker Schutzdämme in Angriff genommen und bis 1753 zu einem vorläufigen Abschluß gebracht. Der Erfolg der Arbeiten kennzeichnet sich am besten durch das Wort Friedrichs: „Da habe ich eine Provinz gewonnen, die mich keinen Soldaten gekostet hat!" — Allerdings sind noch manche Erweiterungen der Wasserbauten notwendig geworden und erst nach den umfassenden Arbeiten, die in dem Zeitraume von 1849—1866 ausgeführt wurden, ist der heutige Zustand des Oderbruchs mit den saftigen Wiesen, dem fruchtbaren Getreideboden, den üppigen Rübenfeldern und den reichen Gemüsegärten geschaffen worden. Es spricht für den durch die früheren Unter-

1) Das Oderbruch liegt in einem Stausee der Eiszeit, der von Nieder-Finow (Endpunkt des Finow-Kanals) bis Landsberg a. d. W. reichte.

nehmungen erzielten Gewinn, wenn der Wunsch nach Erweiterung der Wasserbauten wieder rege geworden ist. Er wird bei dem Ausbau des Großschiffahrtweges Berlin-Stettin (s. u.) erfüllt werden können.

In dem nördlichsten, dem Pommerschen Urstromtal[1]), das der Küste parallel von Karthaus bis zum Elbetal zieht, hatte sich ein mächtiger Stausee gebildet, von dem das noch heute vorhandene sogenannte Stettiner Haff übrig geblieben ist.

Die erwähnten Talsenken fallen im allgemeinen nicht besonders ins Auge, weil der Höhenunterschied im Vergleich mit den sehr bescheidenen Bodenschwellen unerheblich ist und zudem, von einigen Stellen mit steilerem Absturz abgesehen, der Höhenausgleich auf einer breiteren Fläche stattfindet. Zwei Streifen treten indessen, wahrscheinlich der vordiluvianischen Bodengestaltung entsprechend, als höher ansteigende Plateaurücken hervor, der Baltische und der Karpatische Höhenzug.

Der **Baltische Höhenzug** ist eine echte Moränenlandschaft. Nirgends in Norddeutschland ist der Südrand des Gletschereises so lange auf derselben Stelle geblieben wie hier, so daß an manchen Stellen mächtige Diluvialmassen aufgeschüttet worden sind. Der Turmberg in Westpreußen hat eine Höhe von 330 m. Auch die landschaftlichen Schönheiten, die eine Moränenlandschaft auszuzeichnen pflegen, sind in hohem Maße vertreten. Langgezogene Rücken, anmutig geformte Kuppen und Berge lagern in buntem Gewirr durcheinander. Sie fallen zu rundlichen Kesseln, langgestreckten, oft meilenweit hinstreichenden Tälern und mächtigen Schluchten ab oder zu weit ausgedehnten Vertiefungen, die auf ihrem Boden in verjüngtem Maßstabe den allgemeinen Charakter der Landschaft wiederholen. — In den Vertiefungen glitzern Seen in den mannigfaltigsten Umrissen, oder es schlängeln sich die Wasseradern der meist träge dahinschleichenden Flüsse und Bäche. Wo das Wasser von Torfmoosen aufgezehrt ist, dehnen sich weite, ebene Moorflächen, entweder sumpfiges Terrain oder mit frischem Grün bedeckte Wiesenflächen darstellend. — Die dunklen Forsten, die sich auf malerisch ansteigenden Seeufern in den klaren, blauen Fluten spiegeln, die waldbekränzten Hügel und Berge, die die Täler lieblicher Flüsse und Bäche säumen, erhöhen den Reiz der wechselnden Bilder, die das malerische Ineinandergreifen von Höhen und Seen hervorgerufen hat.[2])

Die Talsenken, in denen die Weichsel, die Oder und der Elbe-Travekanal hinziehen, scheiden die Preußische, Pommersche, Mecklenburgische und

1) Ein Abfluß nach Norden zum Ostseebecken war wegen der damals dort lagernden Eismassen nicht möglich.

2) Nähere Schilderungen einer bezeichnenden Moränenlandschaft des Baltischen Höhenrückens siehe in meinem Buch über „Masuren" Stuttgart 1900.

die Holsteinische Seenplatte. Aber der Charakter der Landschaft ist im großen Ganzen überall derselbe; gerade die Seelandschaften Preußens und Holsteins zeigen hier und da eine auffallende Ähnlichkeit, wenn auch im Osten die Nadelwaldungen, in Holstein[1]) die Buchenwaldungen die Herrschaft haben.

Die Seen des Baltischen Höhenzuges zeichnen sich z. T. durch ihren bedeutenden Umfang aus. Die Müritz in Mecklenburg (140 qkm) ist nächst dem Bodensee das bedeutendste Becken Deutschlands. Außerdem treten im Westen der Schweriner, der Plauer See u. a., im Osten besonders der Spirdingsee (120 qkm) und der Mauersee durch ihre Größe hervor.

Die Fruchtbarkeit vieler Weizenfelder Mecklenburgs und Pommerns mag von den Kalksteinen bedingt sein, die von den Gletschern aus dem Norden hingetragen und in sandigen Ton gebettet sind; aber auch sonst zeichnet sich der nördliche Abhang des Baltischen Höhenzuges durch gute Ackerfelder aus. — An der südlichen Abdachung haben die herabfließenden Schmelzwasser weite Flächen mit Sand und Kies überschüttet, die sich bis zum Thorn-Eberswalder Urstromtal (S. 111) auf der ganzen Erstreckung hinabziehen.

Der **Karpatische** oder **Südliche Höhenzug** ist nicht so geschlossen wie der Baltische. Längere und kürzere Bodenanschwellungen, deren Höhe in nordwestlicher Richtung abnimmt, wechseln mit breiten Lücken. Von Bedeutung sind die Erhebungen besonders deshalb, weil sie die Ströme des Flachlandes sämtlich zur nordwestlichen Richtung drängen und so den Gebieten günstigere Absatzstraßen geschaffen haben.

Am wichtigsten ist unter den Erhebungen das Tarnowitzer Plateau, ein ansehnliches, im Osten vom Jura umrahmtes Triasgebiet, das sich durch reiche Bodenschätze auszeichnet.[2]) In den Klüften und Hohlräumen der Muschelkalkformation, die auf der Oberfläche schöne Buchenwaldungen trägt, haben sich Eisenerz-,[3]) Bleiglanz- und Zinkerzlagerstätten[4]) (Zinkblende und Galmei) gebildet. Die oberschlesischen Zinkerzlagerstätten, die sich in der langen, aus der Gegend von Beuthen in östlicher Richtung bis nach Polen

---

1) Der westliche Teil des Baltischen Höhenrückens in Holstein bildet allerdings im allgemeinen eine flache, magere, an Seen arme Geschiebesandlandschaft, die durch inselartig aus ihr aufragende Erdmoränengebiete gegliedert wird.

2) Die Ausbeutung der Bodenschätze begann schon in der Mitte des 13. Jahrhunderts, wurde aber erst durch Friedrich II. zur rechten Entfaltung gebracht.

3) Große Toneisensteinlager sind auch in der Juraformation.

4) J. J. 1906 wurden im oberschlesischen Bezirk 583 913 t Zinkerze im Werte von 35,7 Mill. M. und 41 300 t Bleierz (5 Mill. M.) gewonnen. Ganz Deutschland förderte 704 590 t Zinkerz (52,3 Mill. ℳ) und 140 940 t. Bleierz (18 Mill. ℳ). — Die Ausbeute von Eisenerz betrug im oberschlesischen Bezirk nur 285 820 t (1,9 Mill. ℳ), in Deutschland 19,5 Mill. t (87,5 Mill. ℳ).

hineinziehenden Erzmulde finden, sind ebenso wie die dortigen Bleierzlager die bedeutendsten in ganz Deutschland.

Die Bleihütten befinden sich wegen der Schwierigkeit des Erztransports hier wie auch sonst in Deutschland dicht am Gewinnungsort der Erze oder wenigstens in nächster Nähe, und ähnlich steht es mit der Verhüttung der Zinkerze, die besonders in den Kreisen Tarnowitz, Kattowitz und Beuthen stattfindet. (Vgl. S. 45).

Die Ablagerung von Brauneisenstein im Umkreise von Tarnowitz und Beuthen hat nicht nur einen regen Bergbau, sondern auch einen bedeutenden Eisenhüttenbetrieb hervorgerufen.

Freilich ist die Zusammensetzung der Erze nicht günstig zu nennen, und auch ihre Förderung genügt bei weitem nicht mehr dem Bedarf, da sie an vielen Stellen bereits abgebaut sind. Die weit überwiegende Menge von dem in Oberschlesien zur Verhüttung kommenden Eisenerz stammt aus Niederschlesien oder vom Auslande und zwar vorzugsweise aus Schweden. Die Zufuhr ist im Steigen begriffen, da die oberschlesische Erzförderung immer mehr zurückgeht.

Äußerst günstig für die Hütten ist der Umstand, daß reiche Kohlenlager des Karbons, das in einem über 350 m ansteigenden Hügelbezirk zutage tritt[1]), in nächster Nähe vorhanden sind.[2]) Zwar stehen die schlesischen Kohlen ebenso wie das Eisenerz im Durchschnitt den rheinisch-westfälischen nach. Sie besitzen nicht eine so große Heizkraft und ergeben beim Verkoken ein Material von geringerer Güte. Aber es fällt ins Gewicht, daß die Deckschicht über den Kohlenlagern, die im Süden und Westen aus Tertiär, im Norden und Osten aus Trias besteht, nur schwach entwickelt ist; denn wegen der geringen Teufe, zu der sich noch die bedeutende Mächtigkeit und Regelmäßigkeit der zum Abbau kommenden Flöze gesellt, ist der Preis für die Förderung der oberschlesischen Kohle wesentlich niedriger als in den anderen deutschen Kohlengruben.

Als Hausbrandkohle werden die Erzeugnisse der oberschlesischen Gruben sehr geschätzt, und sie kommen auf weite Entfernungen hin zur Verfrachtung. Wien, Berlin, Ostpreußen u. a. bilden wichtige Märkte für die Kohlen Oberschlesiens.

Den Bodenschätzen des Tarnowitzer Plateaus verdankt eine Reihe betriebsamer Industriestädte ihre Entstehung. So hat Beuthen (62 000 Einw.) neben dem Steinkohlenbergbau einen regen Hüttenbetrieb aufzuweisen, abgesehen davon, daß seine Bedeutung in erster Linie auf dem Reichtum

1) Der größte Teil der Kohlenlager gehört zu Preußen; nur verhältnismäßig kleine Ausläufer gehen nach dem russischen und galizischen Gebiet hinüber.

2) J. J. 1906 wurden im oberschlesischen Bezirk 29 659 656 t Steinkohlen im Werte von 225,6 Mill. ℳ gewonnen, in ganz Deutschland 137 117 926 t.

der nahen Galmeigruben beruht; ebenso wichtig sind die Hüttenwerke von Königshütte (68000 Einwohner), dem wirtschaftlichen Hauptorte Oberschlesiens, und Gleiwitz (64000 Einwohner) tritt nicht nur als Handelplatz hervor, sondern hat auch eine bedeutende Eisenindustrie. Diese Städte bilden mit den sich daran reihenden Industrieplätzen von Zabrze, Kattowitz, Zaborze, Roßberg, Lipine, Bogutschütz und vielen kleineren Orten jenen bemerkenswerten Bezirk, „wo Bergwerke, Eisen- und Zinnhütten, Gießereien und Walzwerke, Maschinen-, Draht-, Glas- und andere Fabriken in fast ununterbrochener Folge ihre rauchenden Schlote erheben, wo auf 485 qkm 486000 Menschen leben, also 1000 auf 1 qkm, fast eine einzige große Stadt.“[1] (Philippson.) Und neben diesem Gewimmel, diesem Hasten und Treiben der Menschen breiten sich in stiller Ruhe weite Waldungen aus, die, einstweilen ein geschätztes Jagdrevier, die darunter liegenden Bodenschätze der Ausbeute einer spätern Zeit aufbewahren.

Eine Wasserverbindung mit der Oder hat das Industriegebiet in dem neben der Klodnitz verlaufenden Klodnitzkanal, der von Zabrze nach Kosel führt. Dieser trägt aber nur Schiffe von 100 t und hat auf einer Länge von 46 km 18 Schleusen. Die Beförderung der Erzeugnisse zu der Oderstraße, wo ein erheblicher und im Steigen begriffener Verkehr stattfindet, erfolgt deshalb zum größten Teil mit der Bahn.

Bodenschätze von Bedeutung hat der Karpatische Höhenzug sonst nicht aufzuweisen, indessen erwecken noch einige Gebiete von andern Gesichtspunkten aus Interesse, so vor allem die Grüneberger Höhen, der Fläming und die Lüneburger Heide.

Die Weinberge von Grüneberg, die sich um die Stadt Grüneberg als Mittelpunkt über einen weiten Umkreis erstrecken, bestehen aus Sandboden, auf dem man Kiefernwaldungen erwarten sollte, und liegen bereits unter 52° n. B.;[2] aber durch die Betriebsamkeit der Bewohner ist hier dem Weinbau ein ausgedehntes Gebiet gewonnen. Freilich hat der „Grüneberger“ in Lied und Spruch manchen Spott geerntet:

„. . . . denn länger zu trinken solchen Wein,
„müßt' ich geborener Schlesier sein.“

klagt selbst der zechende Teufel. Aber es sind nur die geringsten Sorten, die ihm diesen Ruf eingebracht haben. Große Mengen gehen seit langer Zeit zum Main und zum Rhein, wo sie bei guter Behandlung bezw. bei Mi-

1) Die „Vereinigte Königs- und Laurahütte“ beschäftigt gegen 20000 Arbeiter. Hochbedeutend ist auch die „Oberschlesische Eisenindustrieaktiengesellschaft“ in Gleiwitz (gegen 9000 Arbeiter) und die „Kattowitzer Aktiengesellschaft“ (etwa 7500 Arbeiter).

2) Der Weinbau in größerem Umfang reicht im allgemeinen nur bis etwa 50° n. B.

schung mit den dortigen Weinen einen guten Trank ergeben. Dazu kommt, daß die Weinstöcke in neuerer Zeit eine bedeutende Veredlung erfahren haben.

Der Fläming stellt einen wenig begünstigten Landstrich dar. Während er sich zum Glogau-Baruther Tal ziemlich schnell senkt, ist die Abdachung nach Süden eine allmähliche, so daß diese den Hauptteil der Oberfläche bildet. Hier haben aber die Schmelzwasser des zurückweichenden Gletschereises große Sandmassen abgelagert, die die Niederschläge schnell aufsaugen. Ein ausgebreiteter, saftiger Rasenteppich ist eine seltene Erscheinung, und in den Wäldern, die sowohl der entwickelten Moospolster wie des Unterholzes entbehren, stehen die Kiefern soweit von einander ab, daß dazwischen die nackte, sandige Bodenfläche hindurchleuchtet. Die Gewässer, die der sandige Boden zur Zeit der Schneeschmelze oder bei heftigen Regengüssen nicht aufzusaugen vermag, fließen deshalb, durch die Pflanzenwelt wenig behindert, schnell ab und erzeugen brausende Hochfluten, während zur Trockenzeit erschreckende Dürre herrscht.

Trotz alledem ist es den Menschen gelungen, sich die Oberfläche des Fläming auf der ganzen Erstreckung dienstbar zu machen. Besonders hat die preußische Regierung durch Belehrungen, Versuchsstationen und geologische Untersuchungen die Bodenkultur gefördert. Man ist zu der Einsicht gekommen, daß bei der Bearbeitung des Bodens neben den klimatischen Verhältnissen und der Beschaffenheit der Oberfläche auch der Untergrund berücksichtigt werden muß und hat dadurch manche Erfolge erzielt. Es gedeiht ein vorzüglicher Roggen, der in großen Mengen nach dem benachbarten, dichtbevölkerten Sachsen ausgeführt wird. Auch der Buchweizen, der ja mit dem magersten Sandboden verlieb nimmt, liefert gute Erträge. Weite Strecken, die den Ackerbau nicht lohnen, hat man mit Nutzen für die ganze Flämingkultur aufgeforstet. Der Wein, der an besonders günstigen Stellen des Südrandes angepflanzt ist, gehört aber nicht zu den bessern Sorten und trägt die Bezeichnung „Gesindewein" nicht zu Unrecht.

Trotz der einförmigen Gestaltung des Fläming sind ihm gewisse landschaftliche Reize nicht abzusprechen. Die bei heftigen Regengüssen und zur Zeit der Schneeschmelze herabstürzenden Gewässer haben tief eingerissene Schluchten, die sogenannten Rummeln, geschaffen, und die zahlreichen Kulturgewächse bieten auf weiten Flächen ein abwechselungsreiches Farbenbild. „Wild romantisch kann aber die Landschaft werden, wenn der Schnee von den Plateauflächen wegschmilzt. Dann gleichen die Rummeln donnernden und tosenden Wildbächen, deren Wasserfluten öfters vernichtend über die Kulturwerke der Menschen stürzen und weite Talmulden in wogende und brandende Seebecken verwandeln können." (Schöne.)

Dem Verkehr setzt die Erhebung Schwierigkeiten entgegen, so daß er nur in den Randgebieten eine lebhaftere Entwicklung zeigt. Daher ist in

der Magdeburger Gegend das Wort geprägt, daß nur Handwerksburschen und Bettler den Fläming überschreiten.

Den letzten Abschnitt des Karpatischen Höhenzuges bildet die Lüneburger Heide, die von der Jeetze in nordwestlicher Richtung zwischen Elbe und Aller verläuft. Es ist eine wellige, bis 170 m aufsteigende Hochfläche, aufgebaut durch den Moränenschutt der Eiszeit, wenn auch in den Erhebungen meistens ein tertiärer Kern stecken dürfte. Nur an vereinzelten Stellen haben die Tagwässer das Tertiär bloßgelegt; im allgemeinen aber wird dieses durch eine mächtige Decke von Diluvialland verhüllt.

Abb. 29. Die Lüneburger Heide. Nach einer Photographie der Missionshandlung zu Hermannsburg.

Wichtig ist der Einschnitt der Ilmenau in die Hochebene. Ihr Tal bildet eine natürliche Verbindung von Hamburg und Lübeck über Lüneburg nach Braunschweig.

Auf weite Strecken ist der aus Sand, Kies oder Lehm bestehende Boden mit Heide bedeckt, doch so, daß oft genug der nackte Boden hervorschaut, der gelbweiße Sand gewissermaßen „ausblüht". Mächtige Steinblöcke, die über das Gelände verstreut sind, Sumpf- und Moorstrecken bringen etwas Abwechslung in das ewige Einerlei. Meilenweit kann man wandern, bis man eine Ortschaft erreicht, und nur hier ist bebautes Land zu finden.

Im allgemeinen ist die Lüneburger Heide, die berüchtigste Landschaft Deutschlands, ausgezeichnet durch Öde und Einsamkeit. „Hier und da sieht man einen Mann, der Heide haut, und einen Wagen, der sie heimfährt als Winternahrung für die Schnucken oder zur Streu in die Viehställe; hier und da sieht man kleine blaue Schmetterlinge in der Luft, grüne Eidechsen in der Erde, summende Bienen in den honigreichen Blüten: das ist alles." —

Nur wenn sich im Sommer die Ginster- und Heidekräuter mit duftenden Blüten bedecken, gewährt die Heide einen herrlichen Anblick.

Freilich ist zu beachten, daß in den letzten Jahrzehnten sehr viel für die Aufforstung getan ist, und es dürfte kaum eine Stelle zu finden sein, wo nicht wenigstens dunklere Streifen am Horizont auf Waldbestände in weiterer Entfernung hindeuteten. Der Boden ist übrigens trotz seiner Dürftigkeit der Waldkultur gerade nicht feindlich. Wo die Heidschnucken, die die jungen Schößlinge sofort durch Benagen vernichten, nicht vertreten sind, bildet sich von selbst überall Anflugwald auf den Heideflächen.

Auch die Ackerkultur dringt immer weiter vor, seitdem das Großkapital hier nach gewinnbringender Anlage sucht, die modernen Maschinen die Kultivierung des Bodens unterstützen und die chemische Industrie geeigneten künstlichen Dünger zur Verfügung stellt.

Bei Aufwendung bedeutenderer Kraftmittel ist es vor allem möglich, die weiten Ortsteinflächen urbar zu machen. Der Ortstein entsteht dadurch, daß Sandmassen durch Humusverbindungen fest verkittet werden. Er hindert die Bäume, ihre Wurzeln tiefer in den Boden zu senken, während das Grundwasser durch die oft meilenweit ausgedehnten, undurchdringlichen Schichten nicht emporzusteigen vermag. Da der Frost den Ortstein zerstört, findet er sich nie unmittelbar an der Oberfläche. Dies erschwert wesentlich die Kultivierung des Bodens, weil es darauf ankommt, die harte Schicht durch Tiefpflügen zu zerbrechen und die Zersetzung der Schollen in nutzbare Ackererde zu bewirken.[1])

Einen Schmuck der Heideflächen bilden die eigentümlich geformten Wachholderbüsche (Juniperus communis), die mit runden, flachen Schilden oder zusammengerollten Igeln Ähnlichkeit haben. Diese Form hat ihnen das ewige Benagen durch die Schnucken gegeben; denn wo sich der Wachholder auf der Heide ungestört entwickelt, wächst er zu hohen Bäumen auf. Aus der Mitte der Wachholderbüsche ragt oft der schlanke Stamm einer Birke oder Kiefer empor, die hier bei ihrer Entwicklung Schutz vor den Schnucken gefunden hat.

Diese schwarzgrauen Schnucken, die für die Lüneburger Heide charakteristisch sind, und selbst im Winter die Heide hervorscharren, wie die Rentiere das Moos, gehören zu der großen Gruppe der kurzschwänzigen Höhenschafe. „Sämtliche Schläge sind von kleinerer Form. Kopf und Beine sind mit kurzem, straffem Haar bedeckt, Rumpf und Hals tragen eine stark mit Grannenhaar untermischte Wolle, die sich leicht auf dem Körper des Tieres verfilzt. Beide Geschlechter sind gehörnt. Die Schnucken, der deutsche Typus

1) Ätzkalk und Mergel leisten hierbei gute Dienste.

des Heide- oder Höhenschafes, ist die allerkleinste Schafrasse, die es überhaupt gibt." (Linde.)

Erwähnung verdient noch in der Lüneburger Heide die Gewinnung von Steinöl (Petroleum), die in den letzten Jahrzehnten eine ganze Zahl von Bohrtürmen hervorgerufen hat.[1]) In Verbindung damit sind mitten auf den öden Heideflächen industrielle Anlagen und Siedelungen der Menschen entstanden.

Von den öden Sandflächen auf dem Karpatischen Höhenzuge und dem südlichen Abhange des Baltischen Rückens abgesehen, ist die **Bodenbeschaffenheit in dem weiten Diluvialgebiet** eine stark wechselnde. Da das Abschmelzen des Eises in den verschiedenen Jahres- und Tageszeiten verschieden ist, zeigen sich auch erhebliche Schwankungen in der Strömungsgeschwindigkeit und der Transportfähigkeit der Schmelzwasser, abgesehen davon, daß derselbe Gletscherbach im obern Lauf im allgemeinen gröberes Material absetzt als im untern und in Staubecken, die er durchströmt, mehr Staubsande und feine Tonteile niedersinken läßt, als beim ungehinderten Abfluß. — Der wichtigste Bestandteil der zur Eiszeit herbeigeschleppten Erdmassen ist der Geschiebemergel, ein kalkhaltiges, tonigsandiges Gebilde ohne Schichtung, das von Gesteintrümmern der verschiedensten Größe und von kiesigen Beimengungen durchsetzt ist. Er stellt das Zermalmungsprodukt der Gesteine dar, die das Inlandeis überschritten, aufgearbeitet und als Grundmoräne mit sich geführt hat. — Die Auslaugung der kalkigen Bestandteile durch die den Tagwässern beigemengte Kohlensäure hat die obere Mergelschicht im allgemeinen in Lehm umgewandelt[2]), und aus diesem ist an der Oberfläche durch weitere Aufbereitung der für den Ackerbau günstige lockere lehmige oder schwachlehmige Sand entstanden. — Tiere, die den Boden aufwühlen, Pflanzenwurzeln, das Gefrieren des im Boden enthaltenen Wassers u. a. bewirken die Auflockerung, während Wind und Wasser durch Fortführung toniger Bestandteile dem Lehm die Zähigkeit nehmen. Infolge der Düngung erfolgt dann bei regelmäßiger Bestellung des Bodens etwa bis zur Pflugtiefe noch eine mehr oder weniger starke Humifizierung des lehmigen Sandes und diese Schicht stellt die eigentliche Ackerkrume dar.

Von Bedeutung für die Ergiebigkeit des Bodens ist auch die auf chemischem Wege erfolgende Zersetzung des Feldspates und anderer Silikat-

1) Im Jahre 1906 wurden im Rgb. Lüneburg 57 880 t Erdöl im Werte von 3,8 Mill. ℳ gewonnen, in ganz Deutschland 81 350 t (5 Mill. ℳ).

2) Die rotbraune Färbung des Lehms wird durch die Beimengungen des Eisens bewirkt, das durch den Sauerstoff der Luft oxydiert worden ist. In den tieferen Partien herrscht deshalb die durch den Eisenoxydulgehalt bedingte graue Farbe vor.

mineralien, weil die zersetzten Bestandteile die Ernährung der Pflanzen in hohem Grade fördern.

An Hängen wird die Ackerkrume durch die herabfließenden Tagwässer ständig angegriffen, so daß stellenweise der zähe Lehm oder gar der Mergel bloßgelegt wird.[1]) Das sind die dem Ackerbau ungünstigen sogenannten „Brandstellen", wo der Dünger, der schnell „verbrennt", unwirksam wird.

Der tonige[2]) Boden kann bei günstiger Zusammensetzung eine hohe Fruchtbarkeit entfalten. Wo aber die tonigen Bestandteile so überwiegen, daß er sich undurchlässig zeigt und Neigung zu fester Krustenbildung hat[3]), ist er dem Ackerbau nichts weniger als günstig.

Äußerst unvorteilhaft ist es aber auch, wenn der Boden zu wenig tonige Bestandteile enthält. Der Sand vermag dann das einsickernde Wasser nicht festzuhalten und der Pflanzenwuchs wird durch die Dürre behindert. Dies ist besonders in den Gebieten der Fall, wo die Schmelzwasser des zurückweichenden Inlandeises den Boden ausgeschlämmt und die festen, körnigen Bestandteile von kleinem und kleinstem Umfange zu gewaltigen Sand- und Kiesmassen aufgehäuft haben (S. 114). Bei diesen Sandflächen ist die Höhe oder Tiefe des Grundwasserstandes von großer Bedeutung, da eine genügende Durchfeuchtung des Bodens nicht nur den Ackerbau an sich begünstigt, sondern auch der dadurch hervorgerufene Pflanzenwuchs der Ackerkrume Humusgehalt gibt.

Wo der Boden zum größten Teil aus verwesten Pflanzenteilen zusammengesetzt ist, bildet er Humuserde. — Moore stellen reinen Humusboden (Torf) mit Tonteilchen und meist äußerst feinen, kaum abschlämmbaren Sanden dar. Wo aber zu einer zweckentsprechenden Mischung des Humus mit Sand oder Ton noch Kalk in nennenswerter Menge dazutritt, da entsteht ein äußerst ergiebiger Ackerboden (Moormergel), der besonders zum Gemüsebau geeignet ist.[4])

---

1) In den rohen, zähen Lehm kann die Pflanzenwurzel schwer eindringen, und die Bearbeitung bietet große Schwierigkeiten; der hohe Kalkgehalt des Mergels ist aber an der Oberfläche dem Pflanzenwuchs geradezu schädlich.

2) Bei dem Ton fehlen im Gegensatz zum Lehm, dem er sonst gleicht, die grobsandigen und steinigen Beimengungen. Er besteht eben aus einem Gemisch der feinsten Bestandteile von den verschiedensten Gesteinen, aus denen er herausgeschwemmt ist.

3) Dies findet besonders in vollkommen ebenen Gebieten statt, wo das Wasser tonige Bestandteile nicht fortzuführen vermag, sowie bei der Aufbereitung von sehr fettem Tone, weil hier nicht der genügende Sand vorhanden ist.

4) In Gebieten wo sich nach der Eiszeit unter dem Einflusse des damals herrschenden Klimas Grassteppen gebildet haben, ist der Boden infolge der Durchtränkung mit Humus, den hunderte von Grasgenerationen erzeugt haben, bis auf tiefere Schichten schwarz gefärbt. Diese zeichnen sich deshalb vor den Böden

Als hervorragend fruchtbarer Boden ist auch der Löß zu bezeichnen, eine hellgelbbraune, mürbe und mager anzufühlende Erdart. Sie besteht hauptsächlich aus winzigen Quarzkörnchen und Tonstäubchen, die von Staubstürmen herangeweht und von Pflanzen festgehalten worden sind. Er erscheint daher meistens von senkrechten, oder auch schrägen und wagerechten Röhrchen durchsetzt, die sich an der Stelle der verwesten Pflanzenreste gebildet haben. Da dieser Staub so fein ist, daß er nicht verschiedene Korngrößen enthält, zeigt er keine Schichtung, sondern neigt mehr zum Abbruch in senkrechten Wänden, weil ihn die verwesten Pflanzenreste besonders in dieser Richtung auflockern. Infolge seiner porösen Beschaffenheit ist er für Wasser wesentlich leichter durchlässig als Lehm. Die Feinheit der Gemengteile, der reichliche Gehalt an kohlensaurem Kalk und die feinen Röhrchen, die das Grundwasser nach oben zu saugen vermögen, sichern ihm die außerordentliche Fruchtbarkeit.

Solche Lößflächen haben sich in Europa in der Periode zwischen den beiden großen Eiszeiten und im Anschluß an die letzte gebildet. Damals herrschte, wie die Reste der Tierwelt zeigen, in unsern Gegenden ein kaltes und trocknes Klima, das bei herrschenden Kontinentalwinden alle Bedingungen zur Entstehung von Lößboden bot.[1]) So bildete sich die breite Zone von fruchtbarem Löß, die vom Kanal durch die Niederlande und Belgien nach Mittel- und Süddeutschland, Schlesien, Galizien und Südrußland hinzieht. Die Mächtigkeit beträgt aber nur 3—8 m und übersteigt ganz ausnahmsweise 20 m. — Da der Löß sich naturgemäß in Tälern bildet, die fast immer vor den herrschenden Winden geschützt sind, tritt er besonders an den westlichen Gehängen auf, während die gegenüberliegenden Talseiten lößfrei sind.[2])

In dem Norddeutschen Flachlande kommt der Löß an verschiedenen Stellen vor. Auch manche schwarzen Lehme, wie der Magdeburger Bördelehm, sind Lößbildungen und nur oberflächlich durch Humus dunkel gefärbt.

Den Lehm- und Lößflächen verdanken wir die herrlichen Buchenwaldungen und die Weizenfelder Mecklenburgs, das „Wendische Gerstenland" bei Stolp, die Rüben- und Getreidefelder auf der Magdeburger „Börde",

---

gleicher Zusammensetzung, die der humosen Bestandteile entbehren, durch ihre Fruchtbarkeit aus und bilden die sogenannten Schwarzerdeböden.

1) Das trockne Klima darf nicht besonders auffallend erscheinen, wenn man berücksichtigt, daß damals der Meeresspiegel jedenfalls 100—200 m tiefer lag und Europa sich infolgedessen bis an den Rand des Festlandsockels ausdehnte.

2) Obwohl der deutsche Löß Gehäuse von Landschnecken, Knochen von Steppentieren und sogenannte Wurzelröhren enthält, wollen manche Forscher in ihm feine, ausgeschwemmte Bestandteile der Grundmoräne sehen, die sich in Stauseen abgelagert haben.

die sich von der Bode bis zur Elbe bei Magdeburg hinzieht[1]), die Fruchtfelder in Schlesien, Posen u. a.[2])

Auf dem Anbau der Zuckerrübe beruht die Zuckerfabrikation[3]), die einen wichtigen Industriezweig in Deutschland darstellt. Sie nahm hier ihren Anfang in der Provinz Sachsen, wo der Zichorienbau der Rübenkultur bedeutenden Vorschub leistete. Noch heute bildet die Provinz Sachsen mit Braunschweig die Hauptstätte der deutschen Zuckerindustrie, zumal die Dungstoffe, die das Kalisalz vom Staßfurter Lager liefert, den Rübenbau wesentlich gefördert haben.[4])

Die große Ergiebigkeit weiter Gebiete der norddeutschen Diluvialfläche räumt auch Deutschland trotz des gewaltigen Aufblühens seiner Industrie noch immer einen bedeutenden Platz unter den Getreide erzeugenden Ländern ein. In der Roggenerzeugung nimmt es die zweite, in der Hafererzeugung die dritte Stelle unter allen Ländern der Welt ein. Ebenso bringt Deutschland Weizen und Gerste in großer Menge zu Markte. Die Blüte der Viehzucht (das Rindvieh der Marschen, die Gestüte von Graditz bei Torgau und von Trakehnen bei Gumbinnen, die Schweinezucht in Pommern und Westfalen) steht mit der Bodenbeschaffenheit in engem Zusammenhange.

Allerdings darf nicht übersehen werden, daß durch die Fortschritte, die

---

1) Für den Zuckerrübenbau sind bei guter Bodenbeschaffenheit in erster Linie Gegenden mit einer mittleren Verteilung von Sonnenwärme und Niederschlagsmenge günstig: Mitteldeutschland, Böhmen, Belgien, Mittel- und Südrußland u. a., doch ist durch Kunst (gute Düngung, geeignete Bearbeitung des Bodens, Zuchtwahl bei der Gewinnung von Saat) die natürliche Grenze überschritten und fast in allen Teilen des Reiches der Anbau der Zuckerrübe ermöglicht.

2) Die mit **Weizen** bestellte Anbaufläche umfaßte 1907 im ganzen Deutschen Reich 1746787 ha (3,23 v. H.). Davon entfielen auf den Regierungsbezirk Magdeburg 61369 ha (5,5 v. H.), auf die Provinz Schlesien 211165 ha (5 v. H.), auf den Regierungsbezirk Posen 49484 ha (2,88 v. H.), auf die beiden Mecklenburg 39097 ha (2,43 v. H.). — Mit **Winterraps** waren 1907 in Deutschland 41125 ha (0,076 v. H.) bestellt, davon entfielen auf Mecklenburg 4234 ha (0,26 v. H.), auf Schlesien 10220 ha (0,25 v. H.), auf Schleswig-Holstein 4078 ha (0,22 v. H.). — Die Verteilung des ebenfalls anspruchsvollen Rübenbaues auf die wichtigsten Bezirke des Flachlandes ergibt sich aus Anm. 4.

3) Die Rübenzuckerfabrikation hat nach ihrer Erfindung durch Archard (1801) besonders Napoleon I. gefördert, der den Kontinent vom Rohrzucker unabhängig machen wollte. Dies wirkte wieder auf Deutschland zurück, wo seit 1820 die Zuckerrübenverarbeitung einen mächtigen Aufschwung nahm. — Das Zuckerrohr gibt nach dem Gewicht bis 18, ja 22 v. H. Zucker, die Rübe 16—17 v. H.

4) An Zuckerrüben wurden 1906/07 verarbeitet: in der Provinz Sachsen 3686114 t, in Schlesien 1900270 t, in der Provinz Posen 1640955 t, in Mecklenburg 585822 t (im ganzen deutschen Reich 14186536 t).

Deutschland in der Bodenbestellung und Düngung gemacht hat, die natürliche Ergiebigkeit des Bodens wesentlich gesteigert worden ist. Und dies gilt nicht bloß von den bessern Bodenarten, sondern in noch höherem Maße von den schlechteren. Ein treffendes Beispiel liefern die Sandflächen Brandenburgs, wo durch geeignete Düngung, durch Zufuhr von Mergel[1]) und durch zweckmäßige Bestellung des Bodens in der „Streusandbüchse des heiligen römischen Reiches" üppige Ackerfelder hervorgezaubert sind. Die Gegend südwestlich von Berlin hat durch die Erzeugung der schmackhaften „Teltower Rüben" weithin ihren Ruf verbreitet, und mancher Sandhügel ist in einen trefflichen Obstgarten umgewandelt oder gar trotz des wenig günstigen Klimas zu einem Weinberge geworden.

Besonders ausgebreitet sind die Sandflächen an den südlichen und südwestlichen Abhängen der Moränenlandschaften und in den Urstromtälern, ein Erzeugnis von der Tätigkeit der Schmelzwasser beim Rückgang des Inlandeises. Daher die erwähnten Sandflächen am Süd- und Südwestabhang des Baltischen Höhenzuges, auf denen auch die Dürftigkeit und die Heidestrecken des Fläming, der breiten Talungen Brandenburgs und der Geestplatten (geest = unfruchtbar) westlich der Elbe beruhen.

Auch die Sandgebiete sind nicht ganz ohne Einfluß auf die Industrie geblieben; denn vielfach ist der Boden, hauptsächlich durch Kartoffelbau, nutzbar zu machen, und da die Kartoffeln nur bei sehr billiger Frachtbeförderung auf fernere Märkte gebracht werden können, ging man zur Spiritusbrennerei über, um ein Erzeugnis zu gewinnen, das die Ausfuhr nach den entferntesten Ländern ermöglichte.

Durch große Fruchtbarkeit ausgezeichnet sind die Ausbuchtungen des Norddeutschen Flachlandes nach dem deutschen Mittelgebirge, weil hier nicht unbeträchtliche Tonmassen von den benachbarten Gebirgen herabgeschlemmt oder durch den Wind als Löß abgelagert worden sind. Sie haben aber noch andere Vorzüge, die sie zu bedeutsamen Bestandteilen unseres Vaterlandes machen. „Die ebenen Formen, die geringen Erhebungen, die Hemmung des raschen Abflusses der Wässer, milderes Klima, üppigeres Wachstum und dichte Bevölkerung werden durch sie mitten in die Rauheit des Hochlandes hineingeführt. Dem Verkehr sind sie in demselben Sinne günstig wie die Einbuchtungen des Meeres." (Ratzel.)

Die Cölner und die Westfälische Tieflandbucht sind schon oben (S. 45 ff.) behandelt worden. In der **Leipziger Tieflandbucht,** die durch fruchtbaren,

---

1) Mergel ist im Norddeutschen Flachlande überall leicht zu beschaffen, wo Lehmflächen in der Nähe sind. Da der Lehm erst durch Auslaugung des Geschiebemergels entstanden ist (S. 120), lagert dieser im allgemeinen nicht tief unter der Oberfläche.

vom Fuß der Gebirge bis 300 m Höhe steigenden Lößboden, durch den herrlichen Weizenboden[1]) des diluvialen Lehms zu beiden Seiten des Pleißetals, durch die unter der Diluvialdecke lagernde, abbaufähige Braunkohle u. a. ausgezeichnet ist, hat sich eine der wichtigsten Städte Deutschlands entwickelt. **Leipzig** (504000 Einw.) ist nächst Hamburg und Berlin die hervorragendste Handelstadt in unserm Vaterlande und erfreut sich einer hochbedeutenden und vielseitigen industriellen Tätigkeit. In der Pianofortefabrikation, in der Eisengießerei und im Maschinenbau, in der Woll- und Baumwollspinnerei, in der Herstellung von Luxuspapier, ätherischen Ölen, mathematischen Instrumenten, künstlichen Blumen u. a. wird Ausgezeichnetes geleistet; aber geradezu den ersten Platz Europas stellt es im Buch- und Notendruck sowie im Buch- und Musikalienhandel dar. „Nach den Hauptplätzen des Buchhandels gehen von hier aus direkte Bücherwagen: nach Berlin täglich, nach Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Cöln je dreimal in der Woche, nach Budapest, Elberfeld, München und Stuttgart je zweimal, nach Basel, Prag und Schweiz-Lindau je einmal in der Woche." (Handbuch der Wirtschaftskunde.) Auch im Pelzhandel nimmt Leipzig eine hochbedeutende Stellung ein. Handel, Wissenschaft, Kunst und Industrie sind die Faktoren, die diese vom See- und Flußverkehr abgelegene Stadt zu einer Weltstadt gestempelt haben.

Große Strecken des Diluvialbodens sind in der Alluvialzeit, vornehmlich durch die Tätigkeit von Wasser und Wind, völlig umgestaltet. So haben die Flüsse durch ihre Ablagerungen vielfach äußerst fruchtbares Land geschaffen. Dies ist beispielsweise im **Delta**[2]) **der Weichsel und der Memel** geschehen, wo die große Ergiebigkeit des Bodens die Anlage von kostspieligen Dämmen möglich gemacht hat. „Der üppige Anschwemmungsboden des Weichseldeltas bildet eine Acker- und Weidelandschaft von solcher Fruchtbarkeit, wie sie in Deutschland selten wieder getroffen wird. Dorfschaften und Einzelhöfe von größter bäuerlicher Wohlhabenheit überziehen dicht das tischförmig ebene, von Flußarmen, Kanälen und weidenbepflanzten Gräben durchzogene Gelände, das mit seinen Windmühlen, Dämmen und niedrigen Häusern oft überraschend an holländische Landschaften erinnert." (Wegener).

---

1) Im Jahre 1907 war in der Kreishauptmannschaft Leipzig eine Fläche von 18582 ha (5,56 v. H.) mit Weizen bestellt. (Vgl. damit S. 123.)

2) Unter Delta versteht man heute das Schwemmland an den Mündungen der Flüsse, das gewöhnlich, der Natur der Bildung entsprechend, von mehreren Armen durchzogen ist. Die Stromteilung, die dem Gebilde einstens (am Nil) den Namen gegeben hat, weil die Arme die Form des griechischen Buchstabens Delta (Δ) bildeten, ist nicht das Bestimmende und könnte auch fehlen, wie anderseits bei einem geteilten Strom — man denke beispielsweise an Pregel und Deime — nicht ohne weiteres von einer Deltabildung gesprochen werden kann.

Aber auch über ihre Talsohlen haben die Flüsse vielfach eine fruchtbare Bodenkrume ausgebreitet, wie bei der Weichsel und zum Teil bei der Elbe, in geringerem Maße auch bei der Oder.

Ein wesentlich anderes Bild bieten die Moore, ein Erzeugnis der stehenden Gewässer, die sich infolge mangelnden Abflusses und Undurchlässigkeit des Diluvialbodens gebildet haben. — Man unterscheidet Hoch- und Flachmoore, von denen jene im Westen, diese im Osten überwiegen.

Die Hochmoore sind der Hauptsache nach aus Torfmoosen, Wollgräsern, Simsen und Heidekräutern entstanden (S. 17). Am wichtigsten

Abb. 30. Blänke auf dem Zehlaubruch bei Friedland a. d. Alle.
Photographie von Dr. Sturmhöfel in Friedland.

sind für die Torfbildung von diesen Pflanzen die Sphagnen, die in ihrer Entwicklung ein unbegrenztes Wachstum zeigen und fröhlich weiter gedeihen, obwohl die ältern Bestandteile des von Blättern mehr oder weniger eingehüllten Stengels allmählich in Torf übergehen und die einmal abgestorbenen Wurzeln sich nicht wieder erneuern. Die Torf bildenden Pflanzen siedeln sich zuerst am Rande des Gewässers an und verbreiten sich von hier aus allmählich nach der Mitte. Sobald die im Wasser entstandenen Formen eine feste Decke auf der Oberfläche des Gewässers geschaffen haben, entwickeln sich auch die andern Arten und bilden bald üppige Moospolster, deren ältere Bestandteile allmählich vertorfen, während sie in ihren jüngern Teilen fortleben und sich nach allen Seiten hin weiter ausbreiten. Die Entwicklung der Moospolster

wird um so üppiger, je mehr Feuchtigkeit sie enthalten; diese wird ihnen aber nicht nur von oben durch die athmosphärischen Niederschläge zugeführt, sondern auch von unten her, da die Sphagnen infolge ihres Baues die Fähigkeit besitzen, das Wasser, in dem sie wachsen, gewissermaßen emporzupumpen. Dadurch entsteht die Wölbung der Hochmoore nach der Mitte hin, wo den Sphagnen am meisten Wasser zur Verfügung steht, und weiter aufwärts halten sich am längsten kleinere oder größere offene Wasserbecken in der Moorfläche, die sogenannten Blänken, die sich auf der Höhe fast jeden Hochmoores finden.

Wenn sämtliches Wasser des vertorften Beckens aufgezehrt ist, sinkt das Hochmoor allmählich ein, während zu gleicher Zeit durch die Abnahme der Feuchtigkeit und die vom Winde auf das Moor gewehte Erde ein anderer Pflanzenwuchs bedingt wird.

Bei den Flachmooren oder Wiesenmooren siedeln sich die Torfmoose auf einem Boden an, der nur zeitweise Überschwemmungen ausgesetzt ist, so daß das Wachstum in den Trockenzeiten Unterbrechungen erleidet. Wird hierdurch auch die Schnelligkeit der Entwicklung beeinträchtigt, so kann doch im Laufe der Zeiten ein solches Flachmoor eine gewaltige Mächtigkeit erlangen.

Im Osten hat die Moorbildung in größerem Umfange besonders in den Urstromtälern (S. 110f.) Platz gegriffen, außerdem da, wo eine Veränderung der Flußläufe vor sich gegangen ist, wie im Memelgebiet. Noch wesentlich größere Flächen bedecken die Moorbildungen auf den Geestplatten westlich der Elbe, wo besonders der Ortstein (S. 119) das Einsickern der am Abfluß verhinderten Gewässer unmöglich machte.

Wenn die Moorgebiete im natürlichen Zustande auch dem Ackerbau unzugänglich sind, so haben sie sich doch an manchen Stellen sehr nützlich erwiesen. Hiervon zeugt der Einfluß der Moore im nordwestlichen Deutschland auf die Besiedelung der dortigen Küstenstriche, die ohne das Brennmaterial, das der Torf liefert, bei dem Mangel an Holz und den schlechten Wegeverhältnissen schwer durchzuführen gewesen wäre.[1]) Und welcher Nutzen ist es für die Millionenstadt Berlin, daß sie aus dem nicht zu weit entfernten Kremmer Bruch im Thorn-Eberswalder Tal (Ruppiner Kanal) ein billiges Brennmaterial zu beziehen vermag!

In neuerer Zeit hat man aber den Boden auch landwirtschaftlich in höherem Grade zu nützen begonnen. — Die Moorkultur ist von Holland,

1) Die Benutzung des Torfes als Brennmaterial in diesen Gegenden erwähnt schon Plinius (Hist. nat. XVI, 1): „. . . Um ihre Speisen zu kochen und ihre vom Frost starrenden Glieder zu wärmen, verbrennen sie getrocknete Erde.“ — Es dürfte dies wohl die erste Erwähnung von Torffeuerung sein.

wo sie schon im 16. Jahrhundert betrieben wurde, im 17. Jahrhundert nach Ostfriesland herübergekommen und hat sich im 18. Jahrhundert weiter nach Osten verbreitet.

Die einfachste Art der Ackergewinnung besteht darin, daß man nach Entwässerung der Moorflächen die oberste Torfschicht, die abgeschält und zum Trocknen umgewandt wird, zerkleinert und zu geeigneter Zeit verbrennt. In die noch warme Asche wird dann Buchweizen gesät. Ein so hergerichteter Boden gibt aber nur fünf bis sechs Jahre genügenden Ertrag; er muß darauf bis zur neuen Bestellung mindestens dreißig Jahre brach liegen, und

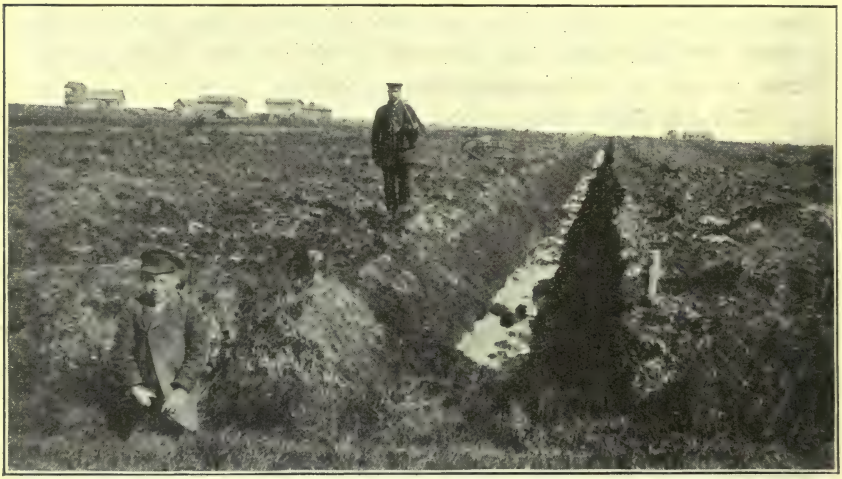


Abb. 31. Augstumalmoor mit der Augstumalkolonie.
Originalaufnahme von Professor Dr. Walter in Königsberg i. Pr.

auch dann hat er die Ertragfähigkeit der ersten Jahre nicht wieder erlangt. Ist also die Brandkultur an sich schon nicht einwandfrei, so kommt noch dazu, daß sich der Buchweizen gegen die Nachtfröste, die durch die Verdunstungskälte des Moorwassers leicht erzeugt werden, sehr empfindlich zeigt, und daß die Ernte ungenügend ausfällt, sobald Regenwetter das rechtzeitige Brennen des Moores hindert. Diese Art der Urbarmachung ist deshalb durch bessere Kulturmethoden zurückgedrängt worden, zumal auch die Regierung das Moorbrennen wegen des für weite Gegenden lästigen Höhenrauches zu beseitigen sucht und nur auf die gedrückte wirtschaftliche Lage vieler Moorbewohner Rücksicht nimmt.[1])

1) Niemand darf ohne vorherige Anzeige bei der Ortspolizeibehörde seine Moore in Brand setzen.

Von wesentlich größerer Bedeutung ist die Fehnkultur, die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ihre Blütezeit hatte. Wenn der diluviale Untergrund nicht zu tief liegt, wird das Moor durch Kanäle entwässert und die Moordecke zu beiden Seiten, die Material zu Torf und Torfstreu liefert, bis auf den Diluvialboden abgestochen.[1]) Die Fahrzeuge, auf denen der Torf verfrachtet wird, bringen dann als Rückfracht billigen Dünger, oder, wenn sie zum Meere kommen, Seeschlick und führen so dem bloßgelegten Sandboden die nötigen Nährstoffe zu. — Durch weitere Verästelung der Seitenkanäle sind auf diese Weise fruchtbare Gebiete von großem Umfange gewonnen, und nur die Namen der Ortschaften sowie ihre Bauart erinnern daran, daß zwischen den Kanälen einst eine unwirtliche Moordecke lagerte.

In diesen Gebieten hat sich neben dem Ackerbau und der Viehzucht auch die Gewerbtätigkeit entfaltet, weil das Bestreben des Fehntjers, in den Besitz eines Torfschiffes zu kommen, die Anlage von Schiffswerften hervorrief, und im Anschluß hieran auch manches andere Gewerbe zur Entwicklung gekommen ist.

Da die Erträge des Torfstiches infolge des Wettbewerbs der Steinkohle, den der Eisenbahnbau brachte, stark zurückgegangen sind, so hat man neuerdings eine Art der Moorkultur eingeführt, die allen anderen Kulturen bei weitem voransteht. Sobald das Moor durch Kanäle genügend, doch nicht zu tief, entwässert ist, wird die trockene Oberfläche durchgearbeitet, vermittelst Lüftung und Kalkung urbar gemacht und durch Zufuhr von passendem Dünger oder Seeschlick sowie durch geeignete Bestellung in ergiebiges Ackerland verwandelt. Eine weitere planmäßige Düngung, die durch die künstlichen Dungstoffe wesentlich erleichtert wird, und angemessener Fruchtwechsel sichern dem Boden dauernde Erträge.

Bei den Flach- oder Wiesenmooren besteht eine bewährte Kulturmethode darin, daß man die Moorvegetation der Oberfläche durch Auftrag von Torfmaterial aus den Entwässerungsgräben vernichtet und den so gewonnenen Boden durch Zufuhr von Sand, Kainit und Phosphorsäure aufbereitet.

In Verbindung mit der Entstehung der Moore geht auch die Bildung des Raseneisensteins (Sumpferz, Moorerz, Wiesenerz) vor sich. Atmosphärische, kohlensäurehaltige Gewässer, die eisenhaltige Schichten durchsickern, führen einen Teil des Eisengehaltes in Lösung mit sich (S. 21, Anm. 2.) und lagern ihn an tiefer gelegenen Stellen, wo sie sich sammeln, wieder ab. Die zur Moorbildung führenden faulenden Pflanzenstoffe sind aber besonders geeignet, den Ausscheidungsprozeß zu begünstigen.

1) Man läßt wohl auch nach der Entwässerung auf der trockenen Torffläche Verheidung eintreten und sucht dann das Heideland in brauchbaren Ackerboden umzuschaffen.

Der Raseneisenstein zeigt sich vielfach zur Verhüttung geeignet. So werden bedeutende Mengen dieses Erzes bei Grabow im Tal der Prosna, eines Nebenflusses der Warthe, gewonnen und nach dem oberschlesischen Hüttengebiet verfrachtet. Früher fand auch im nördlichen Posen und in dem Grenzgebiet vom südlichen Masuren eine nicht unerhebliche Ausbeute statt. Die Ausbeute der posenschen Lager soll infolge des zunehmenden Mangels an Eisenerzen in Schlesien wieder in Angriff genommen werden.

Eine weitere wichtige Bildung der Alluvialzeit stellen die Dünen dar, Sandwälle und Sandberge, die vom Winde aufgetrieben worden sind. Sie haben sich besonders an der Ostseeküste ausgebildet und finden hier wieder ihre klassische Entwicklung auf der Kurischen Nehrung, wo sie bis 62 m hoch aufragen — die höchsten Dünen der Welt!

Das Material zu den Dünen auf der Kurischen Nehrung, um die wichtigste Bildung als Beispiel anzuführen, liefern hauptsächlich die Bestandteile der samländischen Steilküste, die, von den einsickernden Tagwassern untergraben, abstürzen, bei hoch gehender See zerrieben und durch die Küstenströmung fortgeführt werden. Dies Material würde indessen nicht genügen, um so gewaltige Sandmassen aufzutürmen, wie sie die Kurische Nehrung aufweist. Es gesellen sich noch die Sande dazu, die durch die Fluten dem Meeresboden entrissen werden (Abrasion).[1])

Tritt das Meer zurück, so daß der Strand abtrocknet, dann trägt

1) Auch am Meeresgrunde wirken salpetersaure Salze, der aus den pflanzlichen Bestandteilen gebildete Sauerstoff, Kohlensäure, die oft in großer Menge gelöst vorkommt, Chloride, Sulfate, Bohrmuscheln und andere Tiere, von denen die Gesteine des Meeresgrundes angegriffen werden, die Reibung des vom Wasser bewegten Bodenmaterials u. dgl. zersetzend. Freilich fehlt am Meeresgrunde die Wirkung des Frostes und überhaupt der schroffe Wechsel in der Temperatur ebenso wie der Wechsel von Feuchtigkeit und Trockenheit. Auch die Stoßkraft der Wellen könnte nach der Bewegung der Oberfläche leicht überschätzt werden; denn sie nimmt nach der Tiefe rasch ab. „Selbst bei den größten Ozeanwellen von 156 m Länge und 10 Sekunden Periode beträgt sie, die oberflächliche Stoßkraft gleich 1 gesetzt, bei 2 m Tiefe nur noch 0,85, bei 10 m Tiefe noch 0,45, bei 20 m Tiefe 0,20, bei 50 m Tiefe 0,018 und bei 100 m Tiefe 0,0003" (Jentzsch). Weiter hinab reicht aber die Bewegung bei den Meeresströmungen, so daß sie gerade an der Küste, wo überall Strömungen in der herrschenden Windrichtung vorkommen, in höherem Maße auf den Meeresboden einwirkt. Und hier ist die Abrasion für die Dünenbildung von besonderer Bedeutung. — So bewegt sich an der deutschen Ostseeküste die Küstenströmung gewöhnlich (nicht immer) in östlicher Richtung. Wenn der Wind aber umschlägt, so bewirkt er einen Rückstau, und das in der Schwebe gehaltene Material sinkt zum größten Teil zu Boden, verflacht den Seestreifen an der Küste und erhöht den Strand. — Eine Reibung des Meeresbodens mit den Wassermassen findet auch dadurch statt, daß die Gewässer bei heftigen Stürmen nach der Küste gedrängt werden, von wo sie zuweilen mit großer Gewalt wieder zurückströmen.

der Seewind die Sande landeinwärts. Diese häufen sich an natürlichen Hindernissen zu kleinen Hügeln an, die sich weiter zu Ketten verbinden. Da das Meer immer mehr Sand ausspeit, so wachsen die Ketten infolge der stetig wiederkehrenden Sandwehen zu meilenlangen, mächtigen Dünenkämmen an. Zugleich wird der Sand durch jeden etwas stärker wehenden Seewind auf der dem Meere zugekehrten Seite der Düne bis zum Kamm emporgetrieben und gleitet hier an dem gegen den Wind geschützten Abhange herab. Dieser gestaltet sich infolgedessen verhältnis-

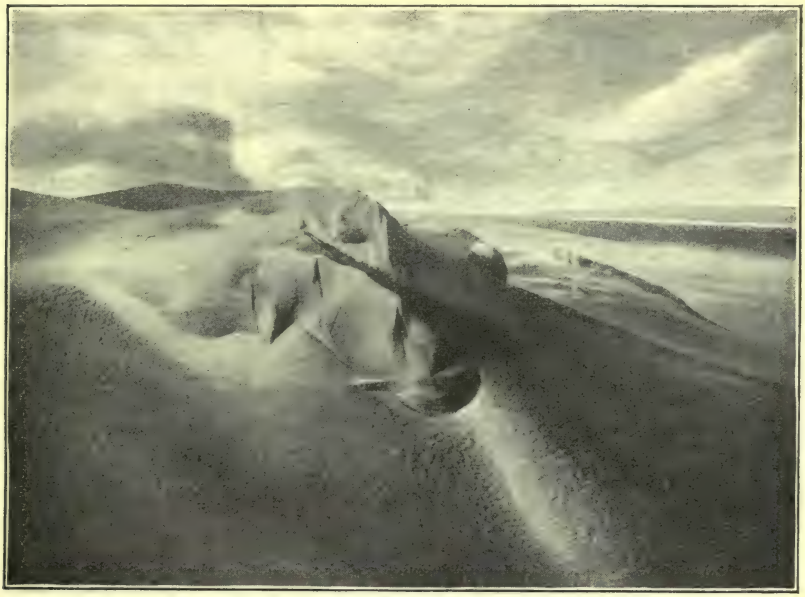


Abb. 32. Der Predinberg auf der Kurischen Nehrung.
Originalaufnahme von Gottheil & Sohn, Hofphotographen in Königsberg.

mäßig steil aus; im Durchschnitt beträgt der Fallwinkel 30^0, bei der Sturzdüne auch mehr als 50^0.

Durch das stetige Aufwärtstreiben des Sandes muß beim Vorherrschen des Seewindes die Düne allmählich landeinwärts wandern. Wälder und Dörfer vermögen dieser Wanderung eine Zeit lang Halt zu gebieten; aber ohne das tatkräftige Eingreifen des Menschen bleibt die Wanderdüne Sieger und wälzt sich im Laufe der Zeit nach und nach — nie plötzlich![1]) — über die gewaltigsten Baumriesen, über die größten Ortschaften hinweg.

1) Wenn der Sand sich bereits teilweise verhältnismäßig hoch zwischen den Häusern der Ortschaft aufgehäuft hat, bricht ein Wirt nach dem andern, je nach-

Ein wirksamer Schutz kann nur durch Festlegung der Wanderdüne geschaffen werden, und dies geschieht durch Anpflanzung der Zwergkiefer (pinus montana); an günstigen Stellen genügt hier und da wohl auch die Festlegung durch Sandgräser (arundo arenaria und elymus arenarius). Diese Pflanzungen würden aber durch neu zuwehenden Sand verschüttet und vernichtet werden; deshalb müssen die vom Strande aufgetriebenen Sandmassen vorher festgehalten werden. Man hägert zu diesem Zweck durch Errichtung von niedrigen Strauchzäunen neben dem Strande eine künstliche Düne, die sogenannte Vordüne, an und bepflanzt sie mit Sandgräsern. Diese wachsen infolge der immer wiederkehrenden Überwehungen fröhlich weiter[1]) und halten den vom Strande herangewehten Sand zum größten Teil fest, so daß die Anpflanzungen auf der Wanderdüne nicht beeinträchtigt werden.

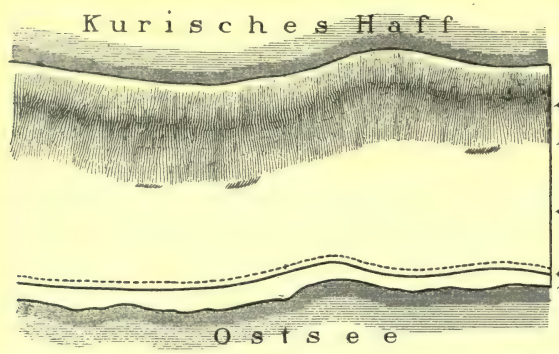


Abb. 33. a. Wanderdüne. b. Triebsandstellen. c. Zwischendüne (Kupstenterrain). d. Vordüne. e. Strand.

Abb. 34. Profil durch die Nehrung südlich von Nidden mit gleichem Maßstab für Länge und Höhe. Nach Berendt, „Geologie des kurischen Haffs".

Erwähnung mögen hier noch die z. T. mit Recht berüchtigten Triebsandstellen finden, die schwereren Tieren zuweilen verderblich werden und auch unvorsichtige Menschen in nicht zu unterschätzende Gefahr zu bringen vermögen[2]). Triebsandmassen entstehen überall innerhalb

dem sein Ackerland unbrauchbar geworden ist, seine Gebäude ab und baut sich an einem geschützteren Ort der Nehrung an. Vgl. mein Buch über „Litauen". Stuttgart 1898, S. 387 ff.

1) Sandgräser gehen ein, wenn die Überwehungen mit Sand aufhören.

2) Vgl. meine Broschüre über den „Triebsand auf der Kurischen und der Frischen Nehrung." Königsberg (Hartung) 1903.

der Düne, wo der unterirdische Abfluß des sich sammelnden Niederschlags so stark ist, daß er den Sand aufzulockern und die einzelnen Körner etwas in der Schwebe zu halten vermag. Gefährlich werden diese Triebsandmassen, wo sie an der Oberfläche bloß liegen oder nur von einer dünnen Sandschicht überdeckt sind. Dies trifft besonders am Fuße des dem Meere zugekehrten Abhanges der Wanderdüne (Abb. 33, b.) zu, wo noch keine Benarbung eingetreten ist und der herrschende Seewind den unbefestigten Sand der ohnehin schwachen Decke am Abhange aufwärts treibt.

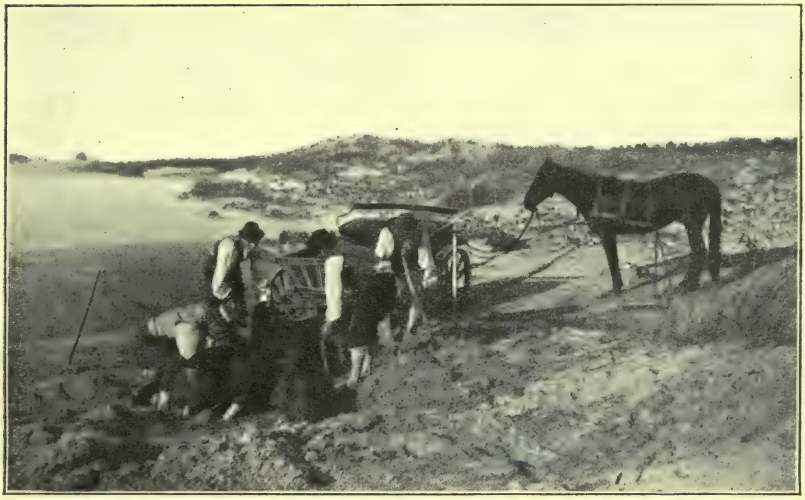


Abb. 35. Ausgrabung eines im Triebsande eingesunkenen Pferdes. (Links Düne, rechts Kupstenterrain.) Originalaufnahme des bei einer Fahrt auf der Nehrung verunglückten Hofphotographen Gottheil in Königsberg i. Pr.

Mit der Dünenbildung steht auch die Bildung der Nehrungen und der Marschen an der Küste in engem Zusammenhange.

Die auf den flachen Strand rollende Welle hat mehr Kraft als die zurückgehende, weil ein Teil des Wassers in den Sandboden sickert und unterirdisch abfließt, außerdem aber die nachfolgende Woge hemmend wirkt. Infolgedessen wird von den Wellen mehr Sand ausgeworfen als zurückgespült, und es bilden sich Strandwälle, die aber im allgemeinen infolge des Wechsels der Wasserlinie am Strande wieder zerstört werden. Auch innerhalb der See werden durch die Brandung ähnliche Sandbänke angehäuft, die bis nahe zur Oberfläche reichen und der Küste parallel laufen. Von den Wogen, die sich an ihnen brechen, werden sie auf der Seeseite benagt, dagegen auf der dem Lande zugekehrten Seite mit Sand überschüttet und so wandern sie stetig weiter

dem Lande zu und liefern das Material zu den eben erwähnten Strandwällen.

An den Ecken von flachen Buchten, wo Küstenströmung und Strandwall nicht so scharf umbiegen, wächst letzterer in das Meer hinaus, wird durch Dünenbildung erhöht und setzt sich als schmale Landzunge in der Richtung der Küste fort, die das Material zu seiner Bildung geliefert hat. Eine derartige Landzunge kann die ganze Bucht abschnüren, wie dies bei den Nehrungen des Frischen und des Kurischen

Abb. 36. Feuchte Triebsandstellen auf der Kurischen Nehrung: a. Westabhang der Wanderdüne. b. Triebsand. c. Vegetation der Zwischendüne (Kupstenterrain).
Aufgenommen im nassen Sommer 1898 von Prof. Dr. Walter in Königsberg i. Pr.

Haffs der Fall ist, oder die Weiterbildung wird vorher durch die Bodenverhältnisse gehindert, weil bei gleichbleibender Sandzufuhr und gleichbleibender Stoßkraft des Wassers das Längenwachstum im Quadrat der Meerestiefe abnimmt und auch die Zerstörungskraft sich mit der Verlängerung der Landzunge erhöht. Ein bezeichnendes Beispiel liefert die 34 km lange Landzunge Hela, wo die Dünen 25 m hoch aufgeweht sind.

Wenn die Meereswogen den Küstenstrich, von dem die Landzunge ausläuft, angreifen, so gerät das Wurzelende dieser Landzunge in Mitleidenschaft und wird ebenfalls benagt. Durch das weiter getragene Material gewinnt sie dann größere Breite, während ihr angegriffenes Wurzelende den Durchbrüchen des Meeres ausgesetzt ist. So kann eine Landzunge zur Insel werden, wenn nicht neue Strandwallbildung einsetzt oder der Mensch eingreift.

Anderseits können einander nahe gelegene Inseln durch Strandwallbildung zu einem Ganzen verbunden werden, wie es bei der T-förmigen Halbinsel Sylt geschehen ist. Hier sind in dem mittleren, breiten Teil der Insel zwei aus Diluvium und Tertiär bestehende Stücke durch Aufbau von Strandwall mit Dünen untereinander verbunden, während die schmalen, nach Norden und Süden verlaufenden Streifen aus Dünensand und daran aufgebautem Marschland (S. 137) bestehen.

Auch Rügen hat früher aus mehreren von einer schwachen Diluvialschicht überdeckten Kreideinseln bestanden. Aber einzelne Stücke sind durch Strandwall- und Dünenbildungen miteinander verbunden, und in den auf diese Weise erzeugten Buchten hat dann die Bildung von flachem alluvialem Schwemmland eingesetzt. Die bedeutendsten Landzungen sind die Schmale Heide, die sich von Jasmund nach Süden zum Inselkern herüberschwingt, und die Schabe, die Jasmund und Wittow verbindet. Jede von ihnen hat eine Länge von 10 km.

Die von den Nehrungen abgeschnürten Meeresteile, die an der Ostseeküste die Bezeichnung Haffe führen, werden durch die einmündenden Flüsse im Laufe der Zeit in Süßwasser umgewandelt. Wo die im Haff angesammelten Wassermassen die Nehrung durchbrochen haben, um einen Abfluß zum Meere zu bekommen, in den sogenannten Tiefen (Einheit: das Tief), ist das Wasser stets schwach salzig (brackig).

Vielfach werden aber auch die abgeschnittenen Meeresteile nach der Aussüßung in Torfmoore verwandelt (S. 126), oder sie gehen infolge der Zufuhr von Sinkstoffen durch die einmündenden Gewässer der Versandung entgegen. Ein Beispiel bietet in dieser Hinsicht die Küste Belgiens, wo noch im 13. und 14. Jahrhundert die abgeschnürten Gewässer willkommene Ankerplätze boten (vgl. unten „Rheingebiet").

In jedem Falle hat die Bildung von Nehrungen im Verein mit der Abnagung der vorspringenden Küstenteile eine immer größere Vereinfachung der Strandlinien zur Folge, die schließlich, wenn keine Hindernisse die natürliche Entwicklung unterbrechen, einen ganz einfachen, flachbogigen Verlauf annehmen.

An der Nordseeküste hatte sich nach der Eiszeit ein gewaltiger Dünenwall gebildet, der von der Nordspitze Jütlands bis Calais hinzog und ein von Moor, Sumpf und Heide bedecktes Land vom Meere abschloß. Als aber die Landenge, die damals Frankreich mit England verband, vom Meere durchbrochen war[1]), konnte auch der Dünenkranz dem Andrang der Wogen

1) Nach der Eiszeit muß noch eine Landverbindung zwischen England und dem Festlande bestanden haben, da sonst die Pflanzen- und Tierwelt, die sich auf den britischen Inseln doch erst nach dem Abschmelzen des Eises entwickeln konnte, nicht eine vollständige Übereinstimmung mit der des Festlandes zeigen würde.

nicht mehr genügenden Widerstand leisten, da nun die Grundbedingungen für die berüchtigten Sturmfluten geschaffen waren. Wenn nämlich ein anhaltender Südweststurm das Wasser durch die Meerenge von Dover in die Nordsee gedrängt hat und dann plötzlich in einen Nordweststurm umschlägt, werden die gesamten Wassermassen an die deutsche Küste getrieben und die Flut steigt zu unheimlicher Höhe. Durch die vernichtenden Wirkungen dieser Wassermassen, denen bis auf die heutige Zeit beträchtliche Stücke Land und eine Menge von Menschenleben zum Opfer gefallen sind, wurde auch der mächtige Dünenwall in eine Reihe von Inseln aufgelöst, die wir heute die West-, Ost- und Nordfriesischen Inseln nennen. Im Süden von Helder ist er heute noch erhalten und hat durch den festen, zum großen Teil bewaldeten Boden, der gutes Trinkwasser liefert, inmitten der niedrigeren Landesteile zu Ansiedelungen angelockt. Diesem Umstande verdankt eine Reihe von Städten an der den innern Rand entlang ziehenden Straße ihre Entstehung, u. a. das schattig gelegene Haag, das um ein Jagdschloß der Grafen von Holland (s'Gravenhage) erwachsen ist, die einst in höherer Blüte stehende Stadt Leiden und Haarlem, das außer der weit bekannten Blumenzucht auch Brauereien, Bleichereien und Färbereien aufzuweisen hat.

Mit der Zerstörung der Dünenkette war auch der niedrige, vorher durch sie geschützte Landstreifen der Zerstörung preisgegeben. Nur unterseeische Wälder und Dargmassen (Torf), die in bedeutenden Umfange die ganze Nordseeküste entlang auftreten, sind noch die Zeugen von der Umwälzung, die sich hier vollzogen hat.

Bei der zunehmenden Senkung des Bodens steigerte sich die Angriffskraft des Meeres, und immer weitere Stücke des Festlandes wurden ein Raub der Wellen. Besonders gefährdet waren die Gebiete mit moorigem Untergrund, der das Wasser aufsog und dann wie ein Schwamm emporquoll, so daß die Widerstandskraft der Küste gegen den Anprall der Wogen vollständig verloren ging. Die bedeutendsten Einbrüche des Meeres haben in der Zuidersee (1219—87)[1]), im Dollart[2]) (1277—87) und im Jadebusen (1218—1511) stattgefunden. Die planmäßige Zurückeroberung verlorenen Landes setzt erst mit dem 16. Jahrhundert ein.

Zwischen den Inseln und der Küste ist das Meer, der Art seiner Entstehung entsprechend, sehr seicht. Es breitet sich hier das sogenannte Watten-

1) Die vollständige Trockenlegung der Zuidersee ist jetzt von den Generalstaaten endgültig beschlossen. Die Arbeiten sollen in 32 Jahren beendet sein und eine Fläche von 4050 qkm dem Ackerbau wiedergeben. Nur in der Mitte wird ein Süßwasserbinnensee bleiben.

2) Buhnenanlagen und Buschanpflanzungen haben im Dollart seit 1896 eine gewaltige Anhäufung von Seeschlick bewirkt. Man gedenkt deshalb auch hier einige Tausend Hektar Ackerland dem Meere abzuringen.

meer aus, der Tummelplatz der flachgehenden Segler, die in andern Gewässern immer mehr durch die Dampfer verdrängt werden, auch ist ein äußerst günstiger Boden für die Bildung des Marschlandes gegeben.

Wenn die Flut sich dem Festlande nähert, ist ihre Kraft durch die vorgelagerten Inseln und die Bewegung über den langsam ansteigenden Meeresboden bereits gebrochen. Sie vermag die mitgeführten Sinkstoffe nicht festzuhalten und hat sie, wenn nach sechs Stunden die Rückströmung eintritt, zum größten Teil schon in dem Wattenmeere abgesetzt. So lagert sich Schicht auf Schicht, und mag jede einzelne auch kaum Papierdicke erlangen, so wird doch im Laufe der Zeiten eine nicht unwesentliche Erhöhung des Meeresbodens eintreten. Wenn diese soweit gediehen ist, daß zur Zeit der Ebbe trockenes Land zum Vorschein kommt, so beginnt auch das Pflanzenleben. Algen ziehen ihre grünen Fäden über den wasserdurchtränkten Boden, und der Krückfuß[1]) (Salicornia herbacea) entfaltet seine Blüten, obgleich zur Flutzeit das ganze Gebiet noch tief unter Wasser steht. Bei weiterer Erhöhung des Bodens tritt an die Stelle des Krückfußes die Seeaster (Aster tripodium), die mit ihren dichtgedrängten blauen Blütensternen nur zur Zeit der höchsten Wasserstände umflutet wird.

Wenn die Überschwemmung nur noch selten eintritt, entwickeln sich Gräser und Kräuter. Der Mensch kommt in die Lage, den Boden auszunützen, der infolge seiner Zusammensetzung ein äußerst wertvolles Kulturland darstellt. Die angeschwemmten Schlickmassen bestehen aus den feineren Sinkstoffen, die die Flüsse in ihrem ruhigen Unterlauf mit sich führen: Salzen, Ton-, Kalk- und Sandmassen. Einen wesentlichen Bestandteil bilden auch die Meeres- und Flußinfusorien, die im Brackwasser absterben. Und diese bedingen zum großen Teil die üppige Fruchtbarkeit der Marschen. Wirkliche Schlemmstoffe kann die See nur in geringster Menge herbeischaffen; denn eine Abnagung des Meeresbodens (S. 130) findet hier nicht statt, und das Material, das die Küsten von Norwegen und Schottland etwa liefern könnten, würde von den Düneninseln zurückgehalten werden. Von einer weitern Mitwirkung des Meerwassers bei der Bildung des Marschlandes kann nur noch insofern die Rede sein, als die Kalk- und Talkerde der im Meerwasser gelösten Salze mit den aus den Moorwässern stammenden Humussäuren feste Verbindungen eingeht.

Der Boden muß aber dem Meere erst abgerungen werden, auch wenn unter Mithilfe des die Sinkstoffe zurückhaltenden Pflanzenwuchses eine Erhebung über den Flutspiegel stattfindet; denn was das Meer zu einer Zeit

1) Der Krückfuß erinnert mit seinem fleischigen, blattlosen Bau an den Kaktus. Er trägt auch zur Erhöhung des Bodens bei, weil er mit dem Stengel zurückgleitendes Schwemmland festhält.

aufbaut, sucht es in einer andern wieder zu zerstören, und über das gewöhnliche Maß hinausgehende Wogen haben oft große Stücke der Marschen zerrieben und fortgetragen.

Es ist also das Verdienst der Bewohner, daß das auch gegen Hochfluten gesicherte Marschland wie „ein goldner Saum[1]) den zottigen Mantel der Geest umzieht". Sie haben nicht nur mit großem Aufwand von Geld und Mühe die ersten schützenden Deiche errichtet, sondern sorgen auch für deren Verstärkung und Erhöhung, die durch die zwar langsame, aber stetige Senkung des Bodens notwendig wird, und sie gewinnen hinter den ersten Poldern (Koogen) immer neue dem Meere ab, so daß bei etwaigem Durchbruch des äußersten Dammes eine zweite und dritte Schutzwehr sich den Meeresfluten entgegenstellt.

Die Entwässerung der Gebiete, die zur Zeit der Flut niedriger liegen als der Meeresspiegel, kann in dieser Zeit, wo sich die an der Außenseite der Dämme angebrachten Schleusentore selbsttätig schließen, natürlich nur auf künstlichem Wege bewirkt werden. Zahlreiche Hebewerke, durch die Kraft des Windes, in neuerer Zeit auch durch Dampfmaschinen, in Bewegung gesetzt, befördern das Wasser in Abzugskanäle, deren Seitendämme die Flut hindern, in die Marschen einzudringen.

Die Herstellung und Unterhaltung der Deiche nebst den andern Einrichtungen erheischt bedeutende Kosten; aber die hohe Fruchtbarkeit des Marschbodens liefert vollgültigen Ersatz. Nirgends dürfte man so üppige Getreidefelder, so reiche Gärten mit Obst und Gemüse antreffen, wie hier, nirgends so prächtige Wiesen, die die Pferde- und Rinderzucht in hohem Maße begünstigen. Und die nicht ganz vor dem Wasser geschützten Teile sind noch wertvoll durch die weiten Rohrfelder, die ein geschätztes Bedachungsmaterial liefern.

Die Ruhe, die durch die entgegengesetzte Bewegung von See- und Flußwasser erzeugt wird, bringt einen Teil der Sinkstoffe schon oberhalb der Mündung des Stromes zur Ablagerung. Erfolgt dann die Abdämmung, die das angeschwemmte Land schützt, so entstehen die fruchtbaren Striche, denen man im Gegensatz zu den Strandmarschen die Bezeichnung Brackwassermarschen beigelegt hat. Solche Brackwassermarschen sind an den Armen des Rheins, der Maas und der Schelde, an den Ufern der Weser unterhalb Bremens und an der untern Elbe, wo die sogenannten „Vierlande", der Blumen- und Gemüsegarten Hamburgs, dazu gehören.

In Holland nehmen die See- und Flußmarschen zusammen mehr als

1) Das Marschland ist verhältnismäßig schmal; Sylt gegenüber dehnt es sich 20 km, die Dithmarschen sind 16 km breit. — „Oastfreesland is as een Pannkook, d'Rand is d'best."

die Hälfte des Landes ein, und etwa ein Viertel des Bodens liegt tiefer als der Meeresſpiegel. — Die holländiſchen Marſchen werden vorwiegend zu Acker- und Gartenbau benutzt. Altberühmt iſt die Blumenzucht, durch die ſich beſonders Haarlem auszeichnet; Flachs erzeugt Holland ebenſo wie Rußland über den eigenen Bedarf, obwohl die Leinweberei in dem Lande weit verbreitet iſt. Die Branntweinbrennerei, die Tabak- und Zuckerinduſtrie beruhen auf den Erzeugniſſen des fruchtbaren Bodens. Die ausgedehnten Flachmoore, die meiſt aus vorzüglichem Wieſen- und Weideland beſtehen, ſind der Sitz der großartigen Rindviehzucht; Maſtvieh, Käſe und Butter bilden wichtige Ausfuhrartikel.

Das flachwellige Hinterland der Marſch- und Wieſenzone beſteht vorwiegend aus ſandig-ſchuttigem Material der Eiszeit. Dieſe mageren Geeſtflächen werden ebenſo wie die Gebiete der Dünen zur Schafzucht benutzt.

Die erſte Nutzung der Marſchen ging von den Bewohnern des Geeſtrandes aus. Im Laufe der Zeit machte ſich aber das Bedürfnis geltend, in dem Marſchlande ſelbſt feſte Stützpunkte zu gewinnen. Dies führte zur Herſtellung der Warfen oder Wurten, künſtlicher Hügel, die über die Hochfluten hinausragten und bei der Flut einen ſichern Zufluchtsort gewährten. Zunächſt benutzte man ſie wohl hauptſächlich zum Auffangen von Regenwaſſer in ziſternenartigen Vertiefungen, um dem in den Marſchen weidenden Vieh das nötige Trinkwaſſer zu verſchaffen; dann aber haben dieſe Erhöhungen auch Anſiedler herbeigelockt, die dort dauernd ihren Wohnſitz aufſchlugen. „Bei dem ewigen Kampf der Natur", ſagt Plinius[1]), „möchte man zweifeln, ob die Gegend, die man ſieht, zum feſten Lande oder zum Meere gehört. Hier und da ragen Hügel auf, die das Meer gebildet und Menſchenhand erhöht hat. Hier lebt das elende Volk in Hütten, Schiffenden ähnlich, wenn die Flut alles ringsherum bedeckt, Schiffbrüchigen vergleichbar, wenn ſie zurückweicht."

Ein Schutz durch Deiche wurde eben erſt möglich, als die politiſchen Verhältniſſe das Zuſammenwirken der Gemeinden eines größeren Küſtenſtrichs ermöglichten.

Einen eigenartigen Beſtandteil des Marſchlandes bilden die Halligen an der Weſtküſte Schleswig-Holſteins, kleine Reſte von Marſchboden, der durch Sturmfluten, Eisgang und Gezeitenſtrömungen in geſchichtlicher Zeit wieder zerriſſen worden iſt. Sie entbehren heute noch der Sicherheit vor der fortſchreitenden Zerſtörung und den Überſchwemmungen, ſoweit nicht die Ufer durch Granitvermauerung geſichert und durch Deiche die Fluten fern gehalten werden. Dabei iſt aber die Erhaltung der Halligen ſehr wichtig, weil ſie nicht nur Wellenbrecher darſtellen, die die Polder des Feſtlandes ſchützen, ſondern auch Anhaltspunkte zu weiteren Eindeichungen bilden. Zu

1) Hist. nat. XVI, 1.

diesem Zweck sind sie vielfach unter einander und mit dem Festlande verbunden worden. Die Verbindung mit dem Festlande vermag auch der Hallig selbst erst einen völlig wirksamen Schutz zu geben, wie er vielfach schon durchgeführt ist.

„Trotz mancher Mängel und Schäden ihrer Grasflur gewährt eine Hallig einen reizenden Anblick. Wie eine freundliche Oase liegt sie in der Wasserwüste oder in der öden, grauen Umgebung ihrer Wattengefilde, namentlich im Sommer ein liebliches Idyll von höchster Anspruchslosigkeit. Glücklicher Friede ruht auf ihren grünen Matten, auf denen sich Herden tummeln, und gesellig sich aneinander schmiegend, erheben sich die einfachen, saubern Häuser auf den gartengeschmückten Warfen, die den ebenen Plan überragen." (Träger.)

Die Düneninseln liefern einen spärlichen Ertrag; aber hier gewinnen wetterharte Fischer dem Meere ihren Unterhalt ab, und die Badeanlagen locken im Sommer eine große Anzahl von Gästen an. Besonders besucht sind die Inseln Norderney und Sylt. — Leider hat der leichte Verdienst, den die Bäder ermöglichen, die Bewohner vielfach vom Fischerberuf abgezogen, und Deutschland wird so um die Heranbildung eines Teiles der tüchtigsten seemännischen Bevölkerung gebracht.

Die **Bodenschätze** des Diluviums sind nicht bedeutend. Erwähnung verdienen die Tone, die vielfach eine industrielle Tätigkeit hervorgerufen haben, besonders in der kaiserlichen Fabrik zu Cadinen. Auch der feuerfeste Ton bei Hannover wird genützt. Der kalkfreie oder kalkarme Lehm hat zur massenhaften Herstellung von Backsteinen geführt, die um so wichtiger sind als das Diluvium arm an Bausteinen ist. Nur die von den Gletschern der Eiszeit in der Grundmoräne herbeigeschleppten „Irrblöcke" (S. 76) kommen hier in Betracht. Sie zeichnen sich allerdings durch unverwüstliche Härte aus und werden als Bau- und Pflastersteine sehr geschätzt.

Wichtig ist auch das Auftreten von Zementkalk an verschiedenen Orten, wie bei Buxtehude und Stettin. Dem Gewinn von Zementkalk hat die erste Portlandzementfabrik des Festlandes ihre Entstehung zu verdanken.

Die Kieslager sind für Weg- und Eisenbahnbauten wertvoll.

Viel wesentlicher als die Diluvialdecke sind hinsichtlich der Bodenschätze im Norddeutschen Flachlande die darunter lagernden älteren Formationen, die zum Teil genützt werden können. Besonders ins Gewicht fallen die Braunkohlen, die ihr Verbreitungsgebiet vom Harzrande bis zur Ostgrenze, vom Nordrand der Mittelgebirge bis zur Ostsee ausdehnen. Sie haben in den Regierungsbezirken Liegnitz, Frankfurt, Merseburg und Magdeburg[1])

1) Die Förderung betrug 1906 im Regierungsbezirk Liegnitz 1557000 t (Wert 3,2 Mill. ℳ), Frankfurt a. O. 14540354 t (27,3 Mill. ℳ), Merseburg

einen lebhaften Bergbaubetrieb hervorgerufen und auch die Industrie vielfach gefördert.

Dem Tertiär[1]) ist ferner der Bernsteingewinn zu verdanken, durch den sich besonders Ostpreußen auszeichnet. Die einzige bekannte ursprüngliche Lagerstätte des Bernsteins befindet sich im Samlande[2]), wo in einer der untersten Oligocänschichten die Muttererde des Edelharzes in einer Mächtigkeit von 1,25 bis 8 m auftritt und wahrscheinlich die Unterlage von der ganzen nordwestlichen Ecke des Samlandes bildet. Hier allein findet (bei Palmnicken) der bergmännische Abbau des Bernsteins in größerem Maßstabe statt. Die Muttererde des Bernsteins besteht aus einer tonig-sandigen Masse, die eine graugrüne, im nassen Zustande schwärzliche Färbung zeigt, aber im allgemeinen als „blaue Erde" bezeichnet wird.

Der Bernstein verdankt dem Harz mehrerer Arten von Koniferen seinen Ursprung und ist in der älteren Tertiärzeit aus näherer oder weiterer Entfernung nach dem heutigen Lagerort geschwemmt, wo damals, nach den Ablagerungen von Haifischzähnen u. a. zu schließen, das Meer flutete.

Durch mannigfaltige Naturereignisse hat der Bernstein eine weite Verbreitung gefunden. So werden noch heute bei der Zerstörung der Kliffküste des Samlandes, die unaufhaltsam fortschreitet, die Schichtenköpfe der „blauen Erde" angegriffen und die Küstenströmung trägt den ausgewaschenen Bernstein bis zur russischen Küste. Diesem Vorgange verdanken unter anderem die Ansammlungen von Bernsteinmassen im Kurischen Haff, die naturgemäß vor der Bildung der Kurischen Nehrung stattfanden, ihre Entstehung. Sie sind lange Zeit hindurch vermittelst Baggerei bei Schwarzort in der Nähe von Memel ausgebeutet worden und würden auch heute lohnende Erträge liefern.

Eine noch weitere Verbreitung hat der Bernstein gefunden, als die mächtigen Gletscher unserer Eiszeiten sich nach Südwesten vorschoben. Wie weit der von ihnen in der Grundmoräne mitgeschleppte Bernstein von der samländischen Küste stammt, wie weit er anderen Gegenden seinen Ursprung verdankt, kann man schwer sagen; sicher aber ist, daß er sich nicht in der

---

16169628 t (33,1 Mill. ℳ), Magdeburg 5249203 (17,7 Mill. ℳ). — An den anderen Stellen des Flachlandes ist der Braunkohlenbergbau gering: Provinz Posen 53131 t, Westpreußen 3550 t, Rgb. Breslau 95000 t, Rgb. Oppeln 59184 t, Rgb. Potsdam 62780 t.

1) Unter der Diluvialdecke findet sich das Tertiär fast überall in Norddeutschland. Wo es zutage tritt — und das ist auf großen Flächen der Fall — haben es entweder die Gewässer bei der Talbildung bloßgelegt oder die jüngern Schichten sind hier wieder vollständig entfernt worden.

2) Vgl. meine Arbeit „Die Bernsteingruben nördlich von Polangen" (Deutsche Rundschau f. Geogr. u. Stat. XXIII, S. 163 ff.).

Diluvialzeit gebildet hat, da die eingeschlossenen Pflanzen und Tierreste zweifellos dem Tertiär angehören.

Jedenfalls aber hat das Diluvium vielfach, besonders in Ost- und Westpreußen, Bernstein aufzuweisen. — Das größte Stück Bernstein, das wir besitzen, ist seinerzeit im Diluvium bei Gumbinnen aufgefunden[1]).

Die Kreide[2]), ein schneeweißer, feinerdiger und weicher Kalk, tritt besonders auf der Insel Rügen zutage, wo sie zwischen Saßnitz und

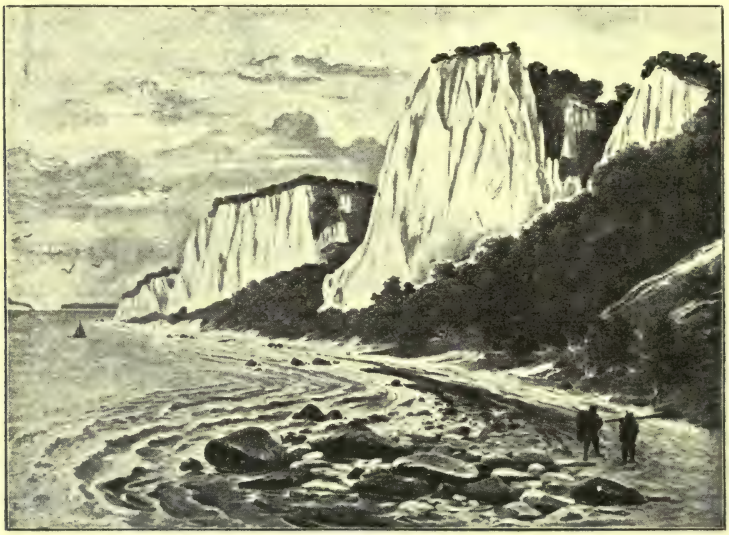


Abb. 37. Stubbenkammer auf Rügen.
Dieses Bild ist als große farbige Wandtafel bei F. E. Wachsmuth in Leipzig erschienen.

Stubbenkammer bergmännisch abgebaut und zur Herstellung von Schreibkreide geschlämmt wird.

Die weißen, leuchtenden Kreidefelsen, die, steil aus dem Meere ansteigend, in der Stubbenkammer bis 122 m aufragen, gewähren vom Meere aus einen prächtigen Anblick; aber auch auf der Höhe wirkt die schauerliche Tiefe mit dem weiten, an dem Fuße der Kliffküste brandenden Meere. Die ausgedehnten herrlichen Buchenwaldungen zwischen Saßnitz und Stubbenkammer, die sich hier in den dunklen Gewässern des geheimnisvollen Herthasees spiegeln, haben sich zu den anderen Reizen der Insel gesellt, um ihr einen weitverbreiteten Ruf zu sichern.

1) Näheres über den Bernstein und die Bernsteinindustrie siehe in meinem Buch über das „Samland" (Stuttgart 1902) S. 6 ff., 56 und 131 ff.

2) Gesteine der Kreide treten in weiter Verbreitung im ganzen Küstengebiet der Ostsee von Holstein bis Ostpreußen hervor.

Der Muschelkalk und die Ablagerungen des Kreidemeeres (nicht Schreibkreide, s. S. 98) bei Lüneburg bedingen die dortigen Kalk- und Gipsbrüche[1]). Außerdem befindet sich hier eine seit alters bekannte, äußerst starke Salzquelle, die einem 60 m mächtigen, im Muschelkalk erbohrten Salzlager entstammt. Der Salzgewinn[2]) dieser Sole hat nicht nur der Stadt Lüneburg an der wichtigen, von Hamburg nach Braunschweig verlaufenden Handelsstraße ihre frühere Bedeutung verschafft, sondern auch dem Lübecker Handel die erste Grundlage gegeben.

Der Muschelkalk der Triasinsel, die bei Rüdersdorf aus dem Diluvium herausragt, ist als Baumaterial von um so größerer Wichtigkeit[3]), als er in der Nähe von Berlin auftritt und außer der Eisenbahn auch Wasserwege die Steinbrüche mit der Hauptstadt in Verbindung setzen. — In wissenschaftlicher Beziehung hat der Rüdersdorfer Muschelkalk insofern klassische Bedeutung, als (1875) hier zuerst unzweifelhafte Gletscherschrammen nachgewiesen wurden, die bezeugten, daß die Diluvialmassen durch Eistransport an ihren Lagerungsort gekommen sind[4]).

Auch große Salzlager, die der jüngeren Primärzeit, dem Zechstein, angehören, befinden sich unter der Diluvialdecke. Bei Speerenberg südlich von Berlin, wo man mit Bohrungen bis zu einer Tiefe von 1550 m vordrang, ist ein Steinsalzlager von 1460 m Mächtigkeit festgestellt worden, ohne daß man bis zur unteren Grenze gekommen wäre. — Das Gipssteinlager, das sich darüber ausbreitet, hat zur Eröffnung der bedeutenden Gipssteinbrüche und zur Errichtung von Gipsmühlen Veranlassung gegeben, während das Salzlager selbst noch nicht in Angriff genommen ist.

Diese zur Zeit der Zechsteinperiode stattgehabten Salzablagerungen lassen sich von der westlichen Seite der Weser über Staßfurt (S. 75) und Speerenberg bis Hohensalza (Inowrazlaw) verfolgen. Das Salzlager von Hohensalza[5]), wo außer den Bergwerken auch eine ergiebige Saline[6]) ausgebeutet wird, liegt etwa 130 m unter der Oberfläche und hat eine Mächtigkeit von fast 60 m.

Außerdem treten die ältern Gesteine noch an vielen andern Stellen zutage, wie der Jura im nördlichen Teile der Provinz Posen und an den

---

1) Auf den staatlichen Gipswerken bei Lüneburg und Segeberg (S. 144) wurden 1906 rund 17250 t Gips sowie Gipsmehl, Gipskalk und Anhydrit im Werte von 137663 ℳ gewonnen.

2) Im Jahre 1906 lieferte die Saline 29213 t im Werte von 666131 ℳ.

3) Im Jahre 1906 betrug die Förderung an Kalksteinen aller Art 578084 cbm im Werte von 2 Mill. ℳ.

4) Die Trias tritt außerdem bei Altmersleben zutage.

5) Im Jahre 1906 wurden in Hohensalza 83484 t Steinsalz im Wert von 644200 ℳ und 14250 t Gips gewonnen.

6) 1906: 28459 t (593879 ℳ).

Küsten, beziehungsweise auf den Küsteninseln von Mecklenburg und Pommern, der Zechstein im Gipsstock bei Stade[1]), im Gipslager bei Segeberg in Holstein u. a.[2])

Ein besonders bemerkenswertes Stück ältern Gesteins bietet die kleine 0,55 qkm umfassende Insel Helgoland, die nördlich der Elbemündung aus den Fluten der Nordsee aufsteigt. Sie liegt auf einem unterseeischen Rücken und besteht aus mesozoischen Gesteinen (Trias, Kreide); die diluvialen Ablagerungen, die sich darauf finden, sind denen des nordwestlichen Deutschlands ähnlich. Der braunrote Buntsandstein, der mit weißlichen und ins Gelbe fallenden Sand- und Tonbänken abwechselt, trägt besonders dazu bei, dem Felsblock die lebhafte Färbung zu geben:

„Rot ist die Kant,
Weiß ist der Sand,
Grün ist das Land,
Das sind die Farben von Helgoland."

Im Osten hatte sich an das Steilufer eine niedrige Düne angelehnt, die in das Meer hineingewachsen war und mit dem flachen Ufer einen geeigneten Badestrand bietet. Der größte Teil davon ist aber seit dem Durchbruch des Meeres im Jahre 1711 losgetrennt und bildet jetzt eine gesonderte Insel.

Leider hat auch die Felseninsel unter den Einwirkungen des Meeres zu leiden. Es steht fest, daß sie seit undenklicher Zeit langsam abbröckelt.

Trotz der Bedeutung für kriegerische Unternehmungen ist Helgoland durch die Sorglosigkeit der Deutschen während der Napoleonischen Kriege (1807) an England gekommen. Erst Wilhelm II. hat das schöne Eiland 1890 auf friedlichem Wege wiedergewonnen.

Industrie. — Außer der Zusammensetzung und der Beschaffenheit des Bodens, wodurch an verschiedenen Stellen des Norddeutschen Flachlandes industrielle Tätigkeit hervorgerufen ist (S. 114 ff., 120, 123, 124, 129, 140 ff.), haben auch die Verkehrsverhältnisse anregend gewirkt (S. 41). So hat sich in den Seehafenstädten, die weiter unten eine eingehende Behandlung erfahren, die Industrie in erfreulicher Weise entwickelt. Vor allem aber ist Berlin-Charlottenburg (zusammen 2242000 Einwohner), eine Industriestadt allerersten Ranges geworden.

Bei der zentralen Lage und als deutsche Kaiserstadt hat es die Landstraßen und Eisenbahnen von allen Seiten angezogen, es stellt den Kreuzungspunkt der Weltwege Paris-Petersburg, London-Odessa, Stockholm-Rom dar und dank der Schiffbarkeit der Spree und dem Ausbau zahlreicher Kanäle

1) Hier wurde in einer Tiefe von 596 m auch eine reiche Salzsole erbohrt.
2) Bei Husum, Elmshorn, Lübtheen und Wapno (in der Nähe von Exin).

weist es einen so bedeutenden Schiffsverkehr auf, daß der Wassergüterverkehr bei Berlin-Charlottenburg mit dem von Mannheim-Ludwigshafen zu vergleichen ist.[1]) Für manche Gegenstände, wie Getreide, Wolle, Spiritus sowie für das Bankwesen ist es geradezu Weltmarkt geworden, und nächst Paris stellt es den ersten Börsenplatz des europäischen Festlandes dar. Auch ist in Rechnung zu ziehen, daß die Stadt nicht nur den Brennpunkt des wirtschaftlichen, sondern auch des geistigen Lebens in Deutschland bildet.

Die Berliner Industrie erzeugt fast in allen ihren Zweigen Hervorragendes, in mehreren aber nimmt sie einen der ersten Plätze ein. Am meisten wird, besonders infolge des überreichen Angebots billiger, namentlich weiblicher Arbeitskraft bei der Herstellung von Bekleidungsgegenständen geleistet; in den verschiedensten Arten der „Konfektion", besonders in der Damenbekleidung, bildet Berlin den unbestrittenen Mittelpunkt des nordöstlichen Deutschlands. Neben der Erzeugung besserer Waren liefert es auch sehr viel wohlfeilere Artikel, wenngleich die billigeren Wäschesorten zum größten Teil aus dem Vogtlande (S. 90 ff.) bezogen werden. Dann ist besonders die Metallindustrie hervorzuheben. Die Herstellung von Lokomotiven und Eisenbahnwagen, der Maschinenbau, die Eisengießereien und Elektrizitätswerke haben eine großartige Entwicklung aufzuweisen, in der Anfertigung von Gold- und Silberwaren wird Bedeutendes geleistet, ebenso in der Verarbeitung anderer Metalle, wie Bronze, Nickel, Kupfer u. dgl. Von erheblichem Umfange sind ferner die optisch-mechanischen Werkstätten[2]), die photographische Apparate, astronomische, geodätische und andere optische Präzisionswerkzeuge liefern; sie gehören zu den namhaftesten in ganz Deutschland. Aber auch die Holzmöbelfabrikation, der Bau von Flügeln und Pianos sowie die Herstellung anderer musikalischer Instrumente, die Glas- und Porzellanfabrikation[3]), die Herstellung von Teppichen und Plüschen, die mit dem Buchhandel im Zusammenhang stehenden Betriebe usw. usw. sind hochbedeutend.

Von großem Einfluß auf die Entwicklung der Industrie Brandenburgs ist die Einwanderung der Hugenotten gewesen, die der Große Kurfürst durch das Edikt von Potsdam (1685) heranzuziehen wußte. Sie haben sich in Berlin und in anderen Städten Brandenburgs niedergelassen und sind infolge ihrer Kunstfertigkeit in mannigfachen Industriezweigen vortreffliche Lehrmeister geworden. Die Fürsorge der Hohenzollern für die Gewerbtätigkeit, die sie durch geeignete Schutzzölle, wo es angezeigt war, auch

---

1) Die Masse der 1906 angekommenen Güter belief sich auf 7 441 000 t.

2) Die optisch-mechanische Industrie Deutschlands hat sich in den letzten drei Jahrzehnten gewaltig entwickelt und stellt eine Ausfuhrindustrie ersten Ranges dar.

3) Das Berliner Porzellan ist ebenso wie das Meißner, was die künstlerische Behandlung des Materials betrifft, jeder Fabrik der Welt ebenbürtig.

durch ein Ein- und Ausfuhrverbot von bestimmten Waren, durch Prämien u. a. zu fördern suchten, kam in erster Linie ebenfalls der Hauptstadt Berlin zugute.

Vielfach hat deshalb auch an solchen Stellen des Flachlandes, wo von einer bedeutenden Handelsbewegung nicht die Rede ist, die Industrie eine bedeutende Entwicklung genommen, ohne daß vorhandene Bodenschätze die Unterlage bieten. Von Schlesien (S. 105 ff.) und der Provinz Sachsen (S. 67 ff.) abgesehen, wo die Schätze des nahen Mittelgebirges einwirken, tritt besonders Brandenburg hervor, wo ebenso wie in Berlin die Bestrebungen der Hohenzollern die Gewerbtätigkeit gefördert haben, abgesehen von den Anregungen, die aus den Industriegebieten in den Sudeten und in Schlesien überhaupt gekommen sind. Die Einwirkung der Braunkohlenlager (S. 140) hat sich verhältnismäßig spät geltend gemacht.

So ist die brandenburgische Wollindustrie, die noch durch die Pflege der Schafzucht auf dem sandigen Boden eine Förderung erfuhr, zu der heutigen Bedeutung gelangt. Der Bezirk zeichnet sich durch eine reiche Mannigfaltigkeit in der Wollverarbeitung aus, wenngleich die Herstellung von Tuchen und Buckskins in den Vordergrund tritt. An erster Stelle steht hierin Kottbus (46000 Einw.), das einen wichtigen Eisenbahnknotenpunkt (Berlin-Kottbus-Breslau, Berlin-Kottbus-Görlitz, Leipzig-Kottbus-Posen) bildet; aber auch Guben, Forst, Sorau, Spremberg, Luckenwalde u. a. zeichnen sich durch Tuchfabrikation aus. Im Süden hat die brandenburgische Wollindustrie auf einen Teil Schlesiens hinübergegriffen, im Westen, allerdings in geringerem Maße, auf die Provinz Sachsen, wo dieser Gewerbzweig in den Grenzgebieten ein ähnliches Gepräge trägt wie in Brandenburg.

In kleinerem Maßstabe wie die Wollverarbeitung hat sich die Seidenweberei und die Baumwollindustrie in Brandenburg verbreitet.

Dann tritt noch eine Reihe anderer Gewerbzweige in der Provinz hervor, wie die Anfertigung von optischen Instrumenten, die 1800 durch den Prediger Duncker in Rathenow eingeführt und von seinem Enkel Emil Busch (seit 1845) zur größeren Entfaltung gebracht worden ist. Sie beschäftigt in Rathenow (23000 Einwohner) mehr Personen als in einer sonstigen Stadt Deutschlands. Diese Stadt steht außerdem durch die Massenfabrikation von Gebrauchsartikeln an hochbedeutender Stelle. Die Fahrradindustrie ist besonders in der Stadt Brandenburg (51000 Einwohner) vertreten, wo sie einige Tausend Arbeiter ernährt. Dazu kommt die Herstellung von lithographischen Erzeugnissen, worin sich Neuruppin (19000 Einwohner) auszeichnet, die Glasindustrie, die in den Gebieten von Guben, Spremberg, Kalau und Sorau in hervorragenderem

Maße vertreten ist, die Fabrikation von Waffen und Munition in Spandau u. a.

Trotz aller dieser, z. T. geradezu großartig entwickelten industriellen Tätigkeit wird aber in dem norddeutschen Flachlande, den Bodenverhältnissen entsprechend, Ackerbau und Viehzucht (S. 109 ff.) für absehbare Zeit die Hauptnahrungsquelle der Bewohner bleiben (S. 120 ff.), auch wenn manche aus Mangel an Kapital oder wegen fehlender Unternehmungslust noch schlummernden Hilfsmittel, wie etwa die Wasserkräfte im masurischen Seengebiet, zur Ausnutzung gelangen sollten.

II.

Handel und Verkehr.

§ 1. Allgemeines.

Der Handel bildet heute für das Deutsche Reich geradezu eine Lebensfrage; denn es gibt kaum noch einen Zweig der deutschen Urproduktion, der dem Bedarf des Landes Genüge leistete. Aber nicht nur bezüglich der Rohprodukte, sondern auch für einen beträchtlichen Teil der Lebensmittel ist unsere industrielle Bevölkerung auf das Ausland angewiesen, ebenso wie beim Absatz ihrer Erzeugnisse, wodurch erst die Bezahlung jener Dinge ermöglicht wird. Da ist es Sache des Kaufmanns, einen Ausgleich zu schaffen. — Was Handel und Industrie für unser Vaterland bedeuten, hat vor nicht langer Zeit treffend der Minister für Handel und Gewerbe ausgeführt. „Ohne die Arbeitskraft von Handel und Industrie", so sagte er, „ohne das immense Vermögen und Einkommen, das durch sie geschaffen ist, werden wir nicht die machtvolle Nation sein können, die wir sind. Armee und Marine verschlingen Hunderte von Millionen, und wir müssen die Arbeit der Männer segnen, die Mittel dafür herbeischafften. Das mögen alle Bewohner des Deutschen Reiches nicht vergessen!"

Wenn der Staat durch Besitznahme, durch Handelsverträge oder politische Beziehungen auf die wirtschaftliche Angliederung solcher Gebiete bedacht ist, die die Erlangung der nötigen Rohstoffe, die Versorgung mit Lebensmitteln und den Absatz der industriellen Erzeugnisse sichern, so schafft er zwar die Grundlage für einen ausgiebigen Warenaustausch; in letzter Linie wird aber immer die Rührigkeit und das Geschick des Kaufmanns den Ausschlag geben. Nur wenn der Kaufmann, mit der nötigen Sachkenntnis ausgerüstet, die natürlichen und die ihm vom Staat geschaffenen Vorteile zu erfassen weiß, wenn er die Marktverhältnisse aufs genaueste erkundet und zugreift, sobald sich Gelegenheit bietet, ein neues Handelsgebiet zu erobern oder ein altes zu erweitern, kann der Handel zur Blüte kommen.

Was Deutschlands Stellung im Welthandel betrifft, so stand es früher an dritter Stelle (hinter Großbritannien und Frankreich) oder gar an vierter (hinter Großbritannien, Frankreich und den Vereinigten Staaten). Seit den

achtziger Jahren wird es aber nur von Großbritannien übertroffen. Im Jahre 1907 betrug der Außenhandel des deutschen Zollgebiets 15 466 Mill. ℳ, der englische 21 870 Mill. ℳ, der nordamerikanische aber nur 14 057 Mill. ℳ. Wenn man allein die Ausfuhr berücksichtigt, kommt Deutschland 1907 erst an dritter Stelle: England hat in diesem Jahre für 8694 Mill. ℳ, die Union für 8079, Deutschland aber nur für 6869 Mill. ℳ ausgeführt.[1]) — In dem letzten Jahrzehnt (1897—1907) ist der Handel Deutschlands um 86 v. H. gewachsen, während der Handel der Vereinigten Staaten nur um 81,8 v. H., der Englands sogar nur um 56,2 v. H. zugenommen hat. Die schnelle Entwickelung des deutschen Handels wird auch in England offen anerkannt: „Was England einst in einem Jahrhundert erreicht hat", so schrieb ein englischer Schriftsteller vor einiger Zeit, „ist von Deutschland in 25 Jahren erzielt worden."

Die Leistungsfähigkeit der drei bedeutendsten Handelsflotten der Welt (Großbritannien, Deutschland und Vereinigte Staaten von Amerika) verhielt sich im Jahre 1906/07 zueinander ungefähr wie 31 : 7 : 5 (genauer 31 155 : 6846 : 5080).[2])

Vorläufig beruht der deutsche Außenhandel vorwiegend auf dem Warenaustausch mit europäischen Ländern; indessen ist in der letzten Zeit eine Verschiebung zugunsten der außereuropäischen Länder eingetreten. An der deutschen Ausfuhr war Europa 1896 mit 67 v. H., 1906 nur noch mit 60 v. H. beteiligt. Bei der Ausfuhr sank sein Anteil in derselben Zeit von 76 v. H. auf 74 v. H.

Unter den einzelnen Ländern hat bisher hinsichtlich des deutschen Außenhandels England den ersten Platz eingenommen; in der letzten Zeit sind aber die Vereinigten Staaten sehr nahe gerückt.[3]) England war 1906 mit 13,1 v. H., die Union mit 13 v. H. beteiligt. Es folgten dann Rußland mit 10,7 v. H., Österreich-Ungarn mit 10,1 und Frankreich mit 5,8 v. H.

Im Herzen Europas gelegen, hat Deutschland seit alter Zeit mancherlei

---

1) Im Jahre 1907 betrug die Einfuhr in England 13 176 Mill. ℳ, in Deutschland 8597 Mill. ℳ, in den Vereinigten Staaten 5978 Mill. ℳ.

2) Es sind dabei Dampfer von mehr als 100 Rgt., Segelschiffe von mehr als 50 Rgt. netto in Rechnung gezogen. — In der Gesamttonnage (Dampfer und Segler ganz gleich gerechnet) stand Deutschland an dritter Stelle; Großbritannien 11 589 900 Netto-Regt., Vereinigte Staaten 2 692 800, Deutschland 2 626 500 Rgt. — Bei der Leistungsfähigkeit ist die Dampfertonne zu 3 Seglertonnen berechnet.

3) England ist aber bei weitem der bedeutendste Abnehmer unserer Waren. Seine Einfuhr von Deutschland betrug 1906 nicht weniger als 1067 Mill. ℳ, während sich die der Vereinigten Staaten nur auf 636 Mill. ℳ (gegenüber einer Ausfuhr von 1236 Mill. ℳ) belief. Auch Österreich-Ungarn, das nächst England am meisten Waren aus Deutschland bezog, hatte nur eine Einfuhr von 649 Mill. ℳ aus Deutschland zu verzeichnen.

bedeutende Anregungen zum Handel bekommen, zumal es im Mittelalter den mächtigsten Staat des Abendlandes darstellte. — Durch Deutschland gingen die Waren, die auf der Donaustraße vom Westen Europas nach dem Orient befördert wurden oder den umgekehrten Weg einschlugen; durch Deutschland bewegte sich der Verkehr von Italien nach der Ostsee und zum größten Teil auch nach der Nordsee; der Verkehr von den nördlichen Häfen Europas nach den südöstlichen Landen war auf Deutschland als Durchgangsgebiet angewiesen. — Der Handel der deutschen Städte stand deshalb bis zur Erstarkung der nördlichen und westlichen Staaten Europas bei Beginn der neueren Zeit in hoher Blüte.

Im Laufe der Zeit mußten für den Handel die Seehafenstädte von der größten Bedeutung werden, da der Seehandel einen immer größeren Umfang angenommen hat. In Deutschland ist er derartig zur Entfaltung gelangt, daß er gegenwärtig etwa 70 v. H. des gesamten deutschen Außenhandels umfaßt.

Da für die Stellung der einzelnen Hafenstädte die Beschaffenheit des Gebietes maßgebend ist, dessen Aus- und Eingangstor sie darstellen, so finden wir die am besten entwickelten Seehäfen Deutschlands an solchen Flüssen, die den Verkehr von größeren Industriegebieten oder andern dichter bevölkerten Gegenden mit dem Meere vermitteln. Diese haben ihre bevorzugte Stellung auch dann behalten, als die Verbesserung der Landstraßen und der Eisenbahnbau den Handel zum großen Teil von den Wasserstraßen unabhängig machten; denn alle wichtigen Linien suchte man bei ihrem Ausbau doch nach Handelsplätzen zu leiten, wo ein reger Verkehr mit Übersee bereits bestand und alle den Handel und Verkehr begünstigenden Einrichtungen vorhanden waren. Im übrigen hat aber auch die Binnenschiffahrt in den letzten Jahrzehnten trotz der Eisenbahnen wieder einen gewaltigen Aufschwung genommen. Regelmäßigkeit, Schnelligkeit und Sicherheit der Warenbeförderung bei niedrigen Frachtsätzen haben eine Vervielfältigung des Verkehrs auf den Wasserstraßen herbeigeführt.

Die wichtigsten natürlichen Verkehrswege nach dem Innern Deutschlands bilden Weichsel, Oder, Elbe, Weser, Rhein und Donau, wobei wiederum Rhein, Elbe und Oder in erster Linie stehen.

§ 2. Das Rheingebiet.

Der Rheinstrom, dessen Verkehr den jedes andern Binnenwasserweges in Europa bei weitem überragt und nur von dem riesigen Verkehr auf den Kanadischen Seen in Amerika übertroffen wird, hat in einem von Deutschland losgesprengten Stück, der Schweiz, seinen Oberlauf und bildet leider auch sein Mündungsdelta in einem andern losgesprengten Stück, in den Nieder-

landen.[1]) — Er ist der einzige deutsche Strom, der von Gletschern gespeist wird und sich infolgedessen auch im Sommer durch größeren Wasserreichtum auszeichnet.[2]) In viel höherem Maße aber fällt ins Gewicht, daß er durch fruchtbare, dichtbevölkerte Gebiete mit reichen Bodenschätzen und einer alten, hochentwickelten Industrie fließt. Etwa 40 v. H. der gesamten Arbeiterbevölkerung des Reiches leben im Rheingebiet. Die Steinkohlengewinnung im Rheinbecken verhält sich zu der Gesamtförderung in Deutschland wie 4:6. An Eisen werden etwa 83 v. H., an Stein- und Kochsalz etwa 40, an Wein 99, an Hopfen 94, an Bier 55 v. H. der Gesamterzeugung des Reiches erzielt. Berücksichtigt man noch die sonstige gewerbliche Tätigkeit, wie die Uhrenindustrie (S. 13), die Baumwollspinnerei (S. 13 f.), den Steinbruchbetrieb (S. 11 f., 30 ff.) u. a., vor allem aber die hohe Bedeutung des Ruhrgebietes (S. 32, 37 ff.), so kann es nicht auffallend erscheinen, daß etwa $^2/_5$ der gesamten Güterbewegung auf den deutschen Wasserstraßen dem Rheingebiet zufallen.

Geschichtliches. — Unter der Fürsorge der salischen Kaiser (11. und 12. Jahrhundert) stand der Rheinverkehr, der schon im 10. Jahrhundert recht rege gewesen war, in hoher Blüte. Straßburg, dessen Vorrechte bis auf die Karolingerzeit zurückreichten, betrieb die Schiffahrt bis zu den Mündungen des Stromes, wobei der Elsässer Wein eine der wichtigsten Frachten lieferte. Speier, Worms und Mainz zeichneten sich in jener Zeit nicht nur durch Handel, sondern auch durch rege Gewerbtätigkeit, namentlich durch Tuch- und Wollwebereien aus.[3])

Im 13. Jahrhundert trat unter allen Rheinstädten Cöln hervor, wo sich das städtische Leben in großartiger Weise entfaltete. Es war der Einwohnerzahl und der Handelsbewegung nach entschieden die erste Rheinstadt und blieb auf dieser Höhe bis gegen das Ende des Mittelalters. Das bedeutendste gotische Bauwerk Deutschlands spiegelt seit der Mitte des 13. Jahrhunderts sein Riesenturmpaar in den Rheinfluten. Die sogenannte Gildhalle in London, die seit 1282 Mittelpunkt der ganzen niederdeutschen Kaufmannschaft war und sich allmählich durch Erweiterungsbauten zu dem großartigen Gebäudering des „Stahlhofes" ausgestaltete, war zunächst nur die ureigne Niederlassung Cölns.

Die industrielle Tätigkeit, die sich in Verbindung mit dem Handel

---

1) Die holländische Rheinflotte zählte 1906 4685 Kähne mit 1 222 978 t Raumgehalt und 491 Dampfer von 75 394 indiz. Pferdekräften, die deutsche hatte 2078 Kähne mit 1 768 792 t Raumgehalt und 628 Dampfer von 183 134 indiz. Pferdekräften aufzuweisen. Die Zahl der belgischen Kähne betrug 1764 mit 542 643 t; dazu kamen 147 Dampfer von zusammen 22 797 indiz. Pferdekräften.

2) Im allgemeinen fällt der niedrigste Wasserstand in den Monat Februar.

3) Der Handel Mannheims nahm erst im 17. Jahrhundert in bedeutenderem Maße zu; es ist also als eine verhältnismäßig neue Stadt zu betrachten.

(S. 41) auf der ganzen Rheinstraße entfaltete, hatte ihren bedeutendsten Sitz in Flandern und Brabant, wo das Bürgertum am ehesten zum Bewußtsein seiner Kraft gelangt ist und sich die verschiedensten Freiheiten erworben hat. Brügge, Gent, Ypern, Oudenarde, Kortryk u. a. standen durch ihre Tuchwebereien und Färbereien in hohem Ruf. Die englische Wolle wurde damals nach dem Niederrhein gebracht und von hier mit vielfach gesteigertem Wert, den sie durch die Verarbeitung gewonnen hatte, zurückgesandt. — In Brügge allein waren etwa 50 000 Menschen mit Wollarbeiten beschäftigt. Durch Kanäle mit dem Meere verbunden, vermittelte diese Stadt den Warenverkehr Südeuropas und des Orients mit dem Norden und bildete im 14., z. T. auch noch im 15. Jahrhundert, den größten Markt der Welt sowohl in der Vollständigkeit und Großartigkeit der Warenlager als in der Leichtigkeit und Schnelligkeit des Umsatzes. Die Börse der „Königin des Nordens" beherrschte den Handel von ganz Europa; Wechsel auf Brügge waren damals dasselbe und mehr, was heute Wechsel auf London sind. Infolge der Versandung der Küste ging aber Brügge später seiner Eigenschaft als Seehafen verlustig; es traten Amsterdam, Gent, Dordrecht und Leyden in den Vordergrund, und gegen Ende des Mittelalters nahm Antwerpen, das am Anfange des 15. Jahrhunderts eine kürzere Verbindung mit dem Meere erhalten hatte und so mehr und mehr emporgekommen war, entschieden den ersten Platz ein. Mit der Blüte Antwerpens ging es aber abwärts, als Philipp II. die handeltreibenden Ketzer verjagte und Holland 1648 die Scheldemündungen schloß.

Der Rheinverkehr litt später an dem Verfall der Hansa, dem wirtschaftlichen Niedergang Deutschlands im Dreißigjährigen Kriege und an der Behinderung der Schiffahrt durch Zölle und Stapelrechte. Auch die natürliche Beschaffenheit des Stromes, für dessen Regulierung wenig geschah, war nicht geeignet, die Schiffahrt zu heben. Ein Wandel trat in dieser Hinsicht erst am Anfange des 19. Jahrhunderts infolge der Napoleonischen Kriege ein, besonders aber durch die Bemühungen Preußens, nachdem dieser Staat in den Besitz der Rheinlande gekommen war. Es hat nicht nur mit zäher Beharrlichkeit die Rheinschiffahrtsakte durchzusetzen gewußt, die (1831) die schlimmsten Übelstände abstellte[1]), sondern auch die Beseitigung der natürlichen Verkehrshindernisse im Rheinischen Schiefergebirge, insbesondere im Binger Loch[2]), bewirkt.

1) Die vollständige Befreiung von den bestehenden Lasten brachte erst der preußisch-österreichische Krieg im Jahre 1866.

2) Trotz der kostspieligen Felssprengungen (zwischen Bingen und St. Goar sind 1830—1887 58377 cbm Steinmassen mit einem Kostenaufwand von 2 354 926 ℳ fortgesprengt) treten im Binger Loch noch immer starke, der Schiffahrt nicht

Allmählich sind auch die andern deutschen Uferstaaten mit größerer Energie an die Verbesserung der Rheinstraße gegangen. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts haben sämtliche deutschen Uferstaaten und die Niederlande zusammen gegen 300 Millionen Mark für Einrichtung von Häfen, Regulierung des Stroms und andere den Verkehrszwecken dienende Dinge ausgegeben. Freilich könnte die Fahrtiefe im Unterlauf, die jetzt bis Cöln aufwärts 3 m beträgt, noch wesentlich erhöht werden, wenn die Niederlande nicht bemüht wären, den Umschlag der Waren soviel als möglich an ihre Hafenplätze zu fesseln.

Der Rheinabschnitt von der Mündung bis Cöln. Immerhin ist es möglich gewesen, noch das 300 km vom Meere entfernte Cöln (S. 47) zum Ausgangspunkt eines in großem Maßstabe betriebenen Seeverkehrs zu machen, nachdem es einen geräumigen, modern ausgestatteten Hafen erhalten hat.[1]) — In hohem Maße betreibt auch Düsseldorf nach dem Ausbau seines Hafens den unmittelbaren Seeverkehr. Es versorgt nicht nur die eigene industrielle Bevölkerung (S. 47), sondern auch die des gewerbereichen Wuppertales mit Lebensmitteln und Rohstoffen. — Vor allem hat sich der Verkehr in den Ruhrhäfen, der auf dem Reichtum des Hinterlandes an Naturprodukten und industriellen Erzeugnissen beruht, ganz gewaltig entwickelt. Hinter dem Gesamthandel von Duisburg (S. 33. 40)-Ruhrort (S. 34) steht der aller festländischen Häfen bis auf Hamburg zurück; und immer neue Anlagen müssen zur Bewältigung des großartigen, auf der Welt einzig dastehenden Verkehrs geschaffen werden. Der gesamte Schiffahrtverkehr (Zufuhr und Abfuhr) in den Duisburg-Ruhrorter Häfen zusammen mit den im Bezirk der Duisburger Handelskammer gelegenen Privathäfen und Ladestellen am Rhein hat sich in der Zeit von 1897 bis 1906 um 9441053 t gesteigert. Er betrug 1906 20464259 t.[2]) — Die Hauptzufuhr erstreckt sich auf Eisenerz, Roheisen, Getreide und Holz; sie wird von der Ausfuhr, die in den Erzeugnissen des Ruhrgebiets besteht,

---

ganz ungefährliche Stromschnellen auf. Die Breite des Rheins, die im Rheingau 1 km beträgt, sinkt im Durchschnitt auf 300 m und darunter, an der Lurlei sogar auf 113 m. Die Ausnagung geht hier äußerst langsam vor sich, weil das Strombett von Bingen bis St. Goar aus Fels besteht, der auch an verschiedenen Stellen, wie in der Mäuseturminsel bei Bingen, zutage tritt.

1) Der Seeverkehr betrug 1905 in Cöln 1589000 Rgt. netto, in Düsseldorf 1318000, in Duisburg-Ruhrort 787000 Rgt.

2) Duisburg-Ruhrorter Häfen 13092181 t, Duisburg-Hochfelder Hafen 1142718 t, Duisburger Rheinufer 757079 t, Duisburg-Ruhrorter Eisenbahnhafenbassin 57234 t, Verladestelle der Aktiengesellschaft Phönix (Laar) 479903 t, Hafen in Alsum 1734401 t, in Schwelgern 370846 t, in Walsum 1231820 t, Verladestelle der Aktiengesellschaft für Maschinenpapierfabrikation Walsum 53852 t, Hafen Rheinhausen 999430 t, Hamburg-Essenberger Rheinufer 544995 t.

bedeutend übertroffen. Im Jahre 1906 belief sich die Gesamtabfuhr auf 11507420 t, während die Zufuhr nur 8955592 t erreichte.

Die Zufuhr nach den Ruhrhäfen findet vom Ruhrbezirk aus hauptsächlich auf der Eisenbahn statt. Die **Ruhr** selbst ist zwar am Anfange des 18. Jahrhunderts schiffbar gemacht worden; aber durch die Eröffnung der Ruhrtalbahn hat der Flußverkehr, der mittlerweile durch den Steinkohlenbergbau zu größerer Entwicklung gekommen war, eine derartige Einschränkung erfahren, daß heute die Frachtbeförderung zu Berg ganz eingestellt worden ist und talwärts hauptsächlich Steine verfrachtet werden. Auch die neue Regulierung der Ruhr im 19. Jahrhundert hat dies nicht hindern können, weil die Kosten für die Umladung von der Bahn auf die Ruhrfahrzeuge durch die niedrigeren Frachtsätze auf der verhältnismäßig kurzen Flußstrecke nicht wettgemacht werden können.

Von anderen deutschen Rheinhäfen ist auf dieser unteren Rheinstrecke noch Mülheim a. Rh., etwas unterhalb Cölns, zu nennen, dessen Hafenanlagen im letzten Jahrzehnt erheblich erweitert und verbessert worden sind. Emmerich, das schon im Mittelalter einen lebhaften Verkehr hatte und vor etwa 300 Jahren eine blühende Handelstadt war, hat durch die vielfachen Kriegswirren, von denen es berührt wurde, stark zu leiden gehabt. Neuerdings ist es aber durch die Industrie (Tabak, „Holländer Käse", chemische Fabriken, Eisenindustrie, die anglo-kontinentalen Gummiwerke) und vor allem durch den Handel, den die Lage an der Grenze begünstigt, wieder etwas in die Höhe gekommen. Es ist Hauptzollstätte an der niederländischen Grenze, besitzt einen großen Hafen, der über 400 Schiffe aufnehmen kann, und hat ausgedehnte Werftanlagen und Anlegeplätze für Seedampfer. Dazu kommt, daß es im Mittelpunkt einer fruchtbaren Gegend mit starker Viehzucht gelegen ist, die Kolonialwaren und andere Handelsgegenstände in nicht unerheblicher Menge aufnimmt, während ihre landwirtschaftlichen Erzeugnisse ausgeführt werden. An der Mündung der Lippe ist 1894 der Hafen von Wesel (23000 Einwohner) ausgebaut worden. Der Fluß, der trotz der scharfen Krümmungen und der fortschreitenden Versandung seiner Mündung in der Mitte des 19. Jahrhunderts eine wichtige Verkehrsstraße bildete, dient heute freilich infolge des Wettbewerbs der Eisenbahnen nur dem örtlichen Verkehr; aber unter anderem bedingt die entschiedene Wendung des Rheinstroms nach Westen und der Umstand, daß hier die letzte Einengung seines Hochwasserbettes stattfindet, manche Vorteile in der Lage der Stadt.

In letzter Zeit hat auch Krefeld (S. 42f.) einen Rheinhafen erhalten, der am 6. Juli 1906 eingeweiht worden ist. Das Becken ist auf der linken Rheinseite ausgebaut und mit der einige Kilometer entfernten Stadt durch Schienenstränge in Verbindung gesetzt, während das an den Hafen

anstoßende Gelände eine derartige Herrichtung erfahren hat, daß Holzindustrie, Schiffbauereien und andere gewerbliche Anlagen, die mit großen Massenfrachten zu rechnen haben, dort eine Stätte finden können. Eine besondere Bedeutung werden die Hafenanlagen erhalten, wenn der geplante Rhein-Maas-Scheldekanal, der den rheinisch-westfälischen Industriebezirk mit Antwerpen in unmittelbare Verbindung setzen soll, zur Ausführung kommen wird. Dieser Kanal, der vom Krefelder Hafen den Ausgang nehmen müßte, würde einen großen Verkehr auf sich lenken, weil er nicht nur den jetzigen Wasserweg um die Hälfte verkürzte, sondern auch die gefahrvolle und schwierige Fahrt durch die Flußarme und die Watten an der Nordseeküste vermeiden ließe. Man hat deshalb bei dem Ausbau des Krefelder Hafens bereits Fürsorge getroffen, daß die Anlagen erweitert werden können.

Der überseeische Verkehr der deutschen Rheinhäfen beschränkt sich im allgemeinen einstweilen auf die europäischen Länder und Algerien; die Vermittlung des transatlantischen Verkehrs vom Rheingebiet aus erfolgt durch die holländischen und belgischen Häfen, wo allerdings der Rheinhandel zum großen Teil in deutschen Händen ist und nicht unerhebliche Summen deutschen Kapitals arbeiten.

Durch die Teilung des Rheins im Mündungsdelta und durch seine Vereinigung mit Maas und Schelde hat Holland ein ganzes Netz natürlicher Wasserstraßen erhalten, die durch den Ausbau zahlreicher Kanäle noch wesentlich vermehrt worden sind. Selbst im Norden sind die Städte des Binnenlandes, insbesondere Leeuwarden und Groningen durch künstliche Wasserstraßen mit dem Meere in Verbindung gebracht. Die Flüsse und Kanäle treten in Holland derartig in den Vordergrund[1]), daß ihre Länge die der Eisenbahnen in dem Lande fast um das Doppelte übertrifft. Diese Wasserwege sind aber nur zum kleinen Teil von Seeschiffen zu befahren, da die Rheinarme infolge des geringen Gefälles leicht versanden. Selbst Rotterdam (379000 Einw.), mit dessen Grachten[2]) das dichte Kanalnetz in Verbindung steht, hat erst durch den Ausbau des „Neuen Wasserweges" (Nieuwe Waterweg), der vermittelst eines Durchstichs durch den Hoek-van-Holland zur See führt, in den siebziger und achtziger Jahren des 19. Jahrhunderts eine gute Verbindung mit dem Meere erhalten, die zur Flutzeit Schiffen des Suezkanalmaßes den Zugang gestattet. Im Anschluß hieran sind dann die weit ausgedehnten, auf den Verkehr großer Seeschiffe berechneten Hafen-

1) Auf 100 qkm kommen in Holland 14,3 km schiffbare Wasserstraßen (die nur flößbaren nicht mitgerechnet), in Belgien 6,8, in Großbritannien mit Irland 2,9, in Deutschland 2,8 km.

2) Grachten sind schiffbare Kanäle, die sich vom Hafen gleichsam als Ersatz für die Straße zwischen zwei Häuserzeilen vorschieben, so daß diese sich unmittelbar am Uferrande erheben. (Siehe die Abbildung 38, S. 192.)

anlagen geschaffen, die zugleich der kräftigen Zunahme des Flußverkehrs Rechnung tragen. — Seit dieser Zeit stellt Rotterdam auch den eigentlichen Rheinhafen dar, der einen großen Teil des Rheingebiets bis zur Schweizer Grenze mit außereuropäischen Waren versorgt. Besonders ist es der Massengüterverkehr (Erze, Getreide, Petroleum, Holz, Steinkohlen, unbearbeitete Metalle u. a.), der dem Hafen das Gepräge gibt. Die industrielle Tätigkeit erstreckt sich besonders auf Branntweinbrennerei, Herstellung von Seilerwaren, Maschinenindustrie, Tabakfabrikation u. a. — Rotterdam hat sich erst im 19. Jahrhundert zur ersten Seestadt des Landes emporgeschwungen; die alte Eingangspforte von Bedeutung stellt Amsterdam (558000 Einw.) dar. An einem schmalen und tiefen Einschnitt der Zuidersee, dem Ij [ei] gelegen, ist es vollständig auf Pfählen und Holzrosten erbaut, weil ein fester Untergrund nicht vorhanden war. Da die größten Schiffe früherer Zeit bei ihrem geringen Tiefgang die flache Zuidersee befahren konnten, entwickelte sich die Stadt infolge ihrer Verbindung mit dem Rheingebiet mehr und mehr. Immer neue Ringe von Häuserreihen legten sich halbkreisförmig um den alten Kern, immer tiefer drangen die Grachten in das Land, als sich die Niederlande von der spanischen Herrschaft losgemacht hatten und Antwerpen im Niedergang begriffen war (S. 152). Als Sitz der ostindischen Handelskompagnie (1602) zog es die Waren aus allen Ländern der Erde nach seinem Hafen und konnte um die Mitte des 17. Jahrhunderts als der erste Handelsplatz der Welt bezeichnet werden. Im 18. Jahrhundert fand aber ein starker Rückgang statt, und als sich Amsterdam nach dem Wiener Kongreß wieder zu heben begann, da der Handel der asiatischen Kolonien an den Sitz der Handelsgesellschaften gebunden war, hatten sich die Fahrwasserverhältnisse höchst ungünstig gestaltet. Die Einfahrt des Ij versandete, und die Handelsschiffe waren für die Zuidersee z. T. zu groß geworden. Daher entschloß sich die Stadt, einen 6 m tiefen Kanal zum Meere zu graben, und dieser wurde 1816—25 in einer Länge von 80 km nach Helder an der Nordspitze Hollands geführt (Nordholländischer Kanal). Bald machte sich aber das Bedürfnis nach einer kürzern und leistungsfähigeren Verbindung mit der See bemerkbar, und so fand 1865—78 der Ausbau des Nordseekanals statt, der nur 27 km lang, auf möglichst kürzestem Wege dem Meere zustrebt und bei 9,1 m Tiefe nur den größten Amerikafahrern nicht zugänglich ist. Die ungünstigen Küstenverhältnisse zwangen zur Errichtung von langen, 1400 m ins Meer vorspringenden Molen. Das Ij wurde bei dieser Gelegenheit trocken gelegt, so daß nur noch ein schmaler Kanal davon geblieben ist. Im Jahre 1892 hat Amsterdam durch den Merwedekanal auch eine gute Verbindung mit dem Rhein bekommen, die besonders den Massengüterverkehr fördert und Utrecht, das einen wichtigen Knotenpunkt für den Landverkehr bildet, mit seinem Hafen in den näheren Verkehr bringt. So bildet die

Stadt auch heute trotz der ungünstigen Umstände einen der größten Kaffee- und Rohtabakmärkte der Erde, und im Zusammenhang mit Handel und Verkehr hat sich die Industrie (Diamantschleifereien, Zigarren-, Zucker-, Edelmetallfabriken u. a.) in erfreulicher Weise entwickelt. Bei der Bedeutung, die der Schiffbau für Holland hat, sind hier wie an andern Orten besonders die damit im Zusammenhang stehenden Industriezweige (Reepschlägerei, Segeltuchfabrikation) zur Geltung gekommen.

Weiter im Binnenlande treten neben dem oben erwähnten Utrecht (114000 Einw.) an den Rheinarmen Arnhem (62000 Einw.) und Nijmwegen (51000 Einw.) hervor, die beide, am Rande der Diluvialplatte gelegen, wichtige Brückenstädte bilden.

Von den belgischen Häfen steht an erster Stelle Antwerpen (297000 Einw.), das, an der Wurzel des Mündungstrichters der Schelde gelegen, den größten Seeschiffen zugänglich ist. —

Wenn Antwerpen auch mit dem ganzen Rheingebiet mehr oder weniger Verbindungen unterhält, so kommt für seinen Handel doch in erster Linie das wirtschaftlich hoch entwickelte Belgien mit dem benachbarten französischen Industriebezirk in Betracht.

In **Belgien** haben die Bodenschätze, die Fruchtbarkeit und der gute Anbau des Landes, die günstige Verkehrslage und der Gewerbefleiß der Bewohner zusammengewirkt, um einen der bedeutsamsten Industrie- und Handelsstaaten der Erde mit einer äußerst dichten Bevölkerung zu schaffen. Besonders sind die Kohlenlager, die sich vom Rheinlande in 170 km langem und 3—5 km breitem Streifen[1]) über Lüttich, Namur, Charleroi und Mons durch das ganze Land ziehen (S. 33) und die Erzlager für die Entwicklung des Landes von großer Bedeutung gewesen. Der Erzbergbau, der vor etwa 30 Jahren noch 10000 Mann beschäftigte, ist freilich infolge der Erschöpfung der Lagerstätten gegenwärtig dem gänzlichen Erliegen nahe. Die Belegschaft der Erzgruben war schon 1906 auf 640 Mann zurückgegangen; die Ausbeute an Eisenerz betrug in diesem Jahre nur noch 234000 t, an Manganerz 120 t (1893 noch 16800 t), an Bleierz 121 t (1893: 7600 t) und an Zinkerz 3858 t (1903: 11300 t)[2]). Aber die Nähe des luxemburgisch-lothringischen Eisenerzbezirkes und die günstige Lage des Landes haben bewirkt, daß die Hüttenwerke ohne wesentliche Schädigung sich das Rohmaterial vom Auslande beschaffen konnten. Bei der Verhüttung von Eisenerz kamen 1906 von einheimischem Material nur 3,5 v. H. zur Verwendung[3]);

1) Das Steinkohlengebirge hat eine abbaufähige Oberfläche von 1380 qkm.
2) Der Gesamtwert der 1906 geförderter Erze betrug nicht mehr als 1,5 Mill. Fr.
3) Im Jahre 1906 betrug die Gesamtroheisenerzeugung 1375775 t.

bei der Zinkinduſtrie, die Anfang des 19. Jahrhunderts eigens zur Ausbeutung der einheimiſchen Zinkerzlagerſtätten begründet worden iſt, lieferten dieſe 1906 nicht einmal 1 v. H. der in den Hochöfen verarbeiteten Maſſe[1]); trotz der geringen Ausbeute an Bleierz wurden in demſelben Jahre 68 710 t Blei und 173 535 kg Silber gewonnen.

Die induſtrielle Tätigkeit iſt alſo durch die Erſchöpfung der Erzgruben in ihrer Entwickelung nicht gehemmt worden. Davon zeugt ſchon der Kohlenverbrauch in dem Lande, der, bezogen auf den Kopf der Bevölkerung, größer iſt als in allen andern europäiſchen Staaten mit Ausnahme von Großbritannien. (1906: Großbritannien 4,08, Belgien 3,32, Deutſchland 3,16, Frankreich 0,87). „In Südbelgien qualmt es von Hunderten der Fabrikſchlote und es hallt wieder vom Puſten ungezählter Maſchinen und den haſtigen Tritten der Arbeiterheere. Lüttich, Charleroi, Mons, Namur ſind Fabrikorte allererſten Ranges.“ (Gruber). — Die Vororte von Lüttich (172 000 E.), das ſich durch ſeinen Kohlenbergbau und die Gewehrfabriken auszeichnet, ziehen ſich bis zu den Eiſenhütten des ebenfalls an der Maas gelegenen Seraing und im Oſten, wenn auch weniger geſchloſſen, bis zu dem durch ſeine Wolltuchfabrikation bekannten Verviers hin. Der Bezirk Lüttich lieferte 1906 beinahe die Hälfte von allem in Belgien erzeugten Roheiſen (624 230 t). In dem Induſtriebezirk zwiſchen Charleroi (27 000 Einw.) und Mons (27 000 Einw.), wo die Bergwerke eine gute Gaskohle liefern[2]), hat die gute Beſchaffenheit der Quarzſande (S. 86) den Eiſenhütten und Puddelwerken bedeutende Fabriken für Glaswaren und Spiegel zugeſellt, abgeſehen von den andern Induſtriezweigen, die dort in großer Mannigfaltigkeit vertreten ſind. Die Gaskohle hat auch die Porzellanfabrikation in hohem Maße gefördert. An die Blüte der Textilinduſtrie erinnern außer den Wolltuchen von Verviers die Mechelner und Brüſſeler Spitzen, die Hennegauer Strümpfe, die flandriſche Leinwand, die Genter Baumwollwaren, die Teppiche von Tournay u. a. Der Rübenbau hat eine blühende Rübenzuckerinduſtrie begründet; in Lüttich beſteht die größte Zuckerfabrik der Welt.[3]) Daneben wird aber auch die Rohrzuckerſiederei (Antwerpen) in bedeutendem Maße betrieben. Außerdem ſind noch weitere Gewerbzweige, wie die Lederinduſtrie (Brüſſeler Handſchuhe),

1) Im Jahre 1906 wurden 148 035 t Zink im Werte von 98 616 350 Fr. erzeugt.

2) Die Gaskohlen, die die belgiſchen Bergwerke liefern, decken den einheimiſchen Bedarf nicht, ſo daß große Mengen von auswärts eingeführt werden müſſen.

3) Dabei iſt aber zu beachten, daß die Leiſtungen der einzelnen Zuckerfabriken im allgemeinen nicht groß ſind.

die Herstellung von Porzellan- und Töpferwaren, für die das Land gute Rohstoffe liefert, die Branntweinbrennerei u. a. stark entwickelt.

Die Wasserstraßen haben in Belgien, das an den Rheinarmen keinen Anteil hat, nicht eine solche Verbreitung wie in Holland, aber ein äußerst dichtmaschiges Netz von Eisenbahnen (1905: 4780 km) überspannt das ganze Land und setzt die einzelnen Industriebezirke in bequemer Weise mit den Seehäfen in Verbindung. Für die ausgedehnte Berg- und Hüttenindustrie sind die Wasserwege von großer Bedeutung; die Bergwerkserzeugnisse Belgiens sind mit mehr als zwei Dritteln an der gesamten Binnenschiffahrtleistung von einer Milliarde tkm beteiligt, die Brennstoffe mit etwa 300 Millionen und die Hüttenerzeugnisse mit ungefähr 400 Millionen tkm.

Trotz der günstigen Verhältnisse des Hinterlandes hat sich Antwerpen nach seiner ersten Blüteperiode (S. 152) lange Zeit nicht entwickeln können; denn von 1648—1795 hielt Holland im Interesse der eigenen Häfen die Scheldemündungen geschlossen. Beim Ausbruch der französischen Revolution hatte es nur noch 40 000 Einwohner aufzuweisen, während es einstens 150 000 gezählt hatte. Dann folgte mit der Verkehrsfreiheit ein neuer Aufschwung, zumal Napoleon für den Ausbau großer Hafenanlagen sorgte. Mit der Trennung Belgiens von Holland nach der Julirevolution folgten aber neue Beschränkungen, indem Holland nun (seit 1831) an den Scheldemündungen einen hohen Zoll erhob. Erst nach der Ablösung dieses Zolles (1865), woran sich alle seefahrenden Nationen beteiligten, kam Antwerpen wieder zur Blüte.[1]) Es hat heute gegen 300 000 Einwohner und stellt bereits die zweite Handelstadt des Festlandes dar. Der neue Hafen, der 9,75 m Tiefe hat, wird dem wachsenden Verkehr wohl nur wenige Jahre wirklich genügen. Besonders für Kolonialwaren und Getreide ist es ein hervorragender Stapelplatz. Die Industrie erstreckt sich auf Schiffbau, Zuckerfabrikation, Seiden- und Baumwollspinnerei, Färberei, Branntweinbrennerei, Diamantschleiferei u. a. An der Entwicklung Antwerpens ist die deutsche Schiffahrt in hohem Maße beteiligt. In den letzten 18 Jahren hat der englische Schiffahrtverkehr in Antwerpen um 121 v. H., der deutsche aber um 412 v. H. zugenommen. Beide zusammen verfügen über 77 v. H. der gesamten ausländischen Schiffahrt in Antwerpen.

Es beleuchtet die Wirtschaftskraft Belgiens, daß neben Antwerpen sich noch andere belgische Städte zu bedeutenden Seehandelplätzen haben ent-

1) Antwerpens Handel ist das Spiegelbild für den gesamten Handelsverkehr Belgiens. Die Gesamtausfuhr des Landes wertet heute das Zwanzigfache von der des Jahres 1831. — Mit dem gesamten Außenhandel (Aus- und Einfuhr ohne Durchgangsverkehr) hat Belgien schon 1901 (über 4 Milliarden Fr.) Rußland und Österreich-Ungarn geschlagen.

wickeln können. So arbeitet sich das jetzt 54 000 Einwohner zählende Brügge (S. 152) nach Herstellung des Seekanals, der die Stadt mit Ostende, also wieder mit dem Meere, verbindet[1]) (1905), von neuem empor, wenn es auch die alte Bedeutung nie wieder erreichen dürfte. Ebenso stellt Gent (163 000 Einw.) einen nicht unbedeutenden Seehafen dar, nachdem es, wie einst im Mittelalter und beim Beginn der Neuzeit, durch Kanäle mit dem Meere und der Scheldemündung verbunden worden ist. Trotzdem hat sich aber das Bedürfnis herausgestellt, auch Brüssel (614 000 Einwohner) zu einem leistungsfähigen Seehandelplatz umzugestalten. Die Arbeiten schreiten rasch vorwärts, wenngleich immerhin noch einige Zeit vergehen wird, bis die seitherige, nur mittlere Seeschiffe tragende Wasserstraße den neuen Anforderungen entsprechend ausgebaut sein wird.

In allen drei Städten hat sich eine rege Gewerbtätigkeit entfaltet, insbesondere in Brüssel, wo nicht nur die Schienenstraßen strahlenförmig von allen Seiten zusammenlaufen, sondern auch durch die Herstellung eines Kanals für billige Kohlenzufuhr von Charleroi gesorgt worden ist. Die verschiedensten Industriezweige haben hier ihre Entwicklung gefunden. Außer den bereits erwähnten Brüsseler Spitzen und Brüsseler Handschuhen werden die verschiedensten Luxusgegenstände hergestellt, die Textilindustrie blüht in allen Arten von Erzeugnissen, landwirtschaftliche Maschinen, Porzellan- und Töpferwaren, Wagen u. a. werden in großen Mengen erzeugt. In Gent und in Brügge steht die Textilindustrie an erster Stelle.

Der Rheinstrom oberhalb Cölns. Oberhalb Cölns erstreckt sich die Schiffbarkeit des Rheins noch auf weitere 400 km, bis Straßburg; der Fluß hat aber nur eine geringere Tiefe aufzuweisen: Cöln-St. Goar 2,50 m, St. Goar-Mannheim 2 m und Mannheim-Straßburg 1,50 m. — Die zahlreichen Häfen besitzen alle gute Betriebsmittel, wie Schuppen, Elevatoren für Getreide, vorzüglich eingerichtete Lagerhäuser, durch Dampf, hydraulische oder elektrische Kraft betriebene Kräne, Hafenbahnen usw.

Wenn wir von Koblenz (55 000 Einwohner) absehen, das zwar infolge der Lage am Kreuzungspunkt der Rheinstraße mit der des Mosel- und Lahntales in Handel und Industrie nicht unbedeutend ist, aber mehr als Beamten- und Militärstadt hervortritt, so ist weiter südlich zunächst der Hafen von Mainz (91 000 Einwohner) zu erwähnen, das im 11. und 12. Jahrhundert als die erste Stadt des Rheingebietes galt. Im unbestrittenen Besitz des Handels und der Schiffahrt am Mittelrhein, der eigentliche Hafen für

1) Der Kanal ist 11 km lang, hat eine Beckenbreite von 22 m und ist 8 m tief. Eine 2,5 km lange Mole schützt die Ausmündung vor der Versandung an der flachbogig ausgestalteten Küste (S. 135). Der Hafen von Brügge hat zwei Bassins von 6,5—8,5 m.

die Erzeugnisse der reichen Oberrheinischen Tiefebene, wurde die Stadt von den damaligen Schriftstellern als „das goldene Diadem und Haupt des Reiches" gefeiert. Als aber die Industrie mehr zur Geltung kam, wurde sie von Cöln überflügelt, und jetzt hat sie trotz der Verbesserung der Wasserwege des Mains durch den Ausbau der oberhalb sich anschließenden Rheinstrecke und durch die Herstellung der Hafenanlagen von Mannheim in dieser Stadt und in Frankfurt a. M. einen gefährlichen Wettbewerb bekommen. Immerhin bleibt die Lage der Stadt in der fruchtbaren Ebene, wo vor allem die edlen Weine zum Versand kommen, eine vorteilhafte, und die rege Industrie[1]) trägt mit dazu bei, den Warenaustausch zu erhöhen.

Worms (44000 Einwohner) nahm im Mittelalter eine bedeutende Stellung ein, hat aber bei dem Niedergang des Reiches schwer gelitten. Die Stadt war klein und verarmt, als sie 1815 an das Großherzogtum Hessen kam, und ist erst seit dieser Zeit wieder langsam emporgekommen. Eine schnellere Entwicklung hat sie nach der Begründung des neuen Deutschen Reiches genommen. Ein gut ausgestatteter Hafen unterstützt den Handel, mit dem Hand in Hand sich auch die Industrie eingebürgert hat.[2]) Das Lutherdenkmal und die Urkunde Heinrichs IV, die von den „besten und treuesten Bürgern des Reiches" spricht, erinnern an die geschichtliche Bedeutung der Stadt.

Ähnliche Schicksale wie Worms hat Speyer (22000 Einwohner), die Stadt der Kaisergräber, zu verzeichnen. Einer neuen Blüte dieser Stadt steht besonders Ludwigshafen (72000 Einwohner) im Wege, das, ebenfalls in der bayerischen Pfalz gelegen, an der Mündung des Neckar sich durch günstigere Lage auszeichnet. Freilich wird diese Stadt wieder durch Mannheim beeinträchtigt, das infolge seiner Lage am rechten Rheinufer und seiner Zugehörigkeit zu Baden den Verkehr des Neckargebiets und des Großherzogtums, soweit er für diesen Punkt in Betracht kommt, an sich zu ziehen gewußt hat.[3])

Mannheim (164000 Einwohner) nimmt eine ausgezeichnete Stellung hinsichtlich des Handels ein. Nahe der äußersten Grenze einer hochbedeutenden Schiffahrt gelegen, verfügt es über ein durch Reichtum und Fruchtbarkeit ausgezeichnetes Hinterland im Herzen Europas. Mit der Straße des bis Heilbronn, für kleinere Fahrzeuge bis Stuttgart (S. 55) schiffbaren Neckars, der selbst wieder eine Quelle reichen Verkehrs ist, laufen strahlenförmig

1) Maschinenbau und Eisengießerei, Holzmöbel- und Pianofortefabrikation, Herstellung von Schaumweinen, Konserven, Luxuswaren u. a.

2) Lederwerke, Textilindustrie, Tonwerke u. a.

3) Der Hafenverkehr in Ludwigshafen betrug 1906 nur 1735000 t. (Vgl. Mannheim, S. 162.)

von allen Richtungen wichtige Eisenbahnstraßen in Mannheim zusammen. Die Ausdehnung des Mannheimer Marktgebietes ist gewaltig. Es erstreckt sich nach der Pfalz, dem Elsaß, Ostfrankreich, der Schweiz, Norditalien, Württemberg, Bayern, Österreich-Ungarn, Serbien, Rumänien und selbst bis nach Rußland hinein. Unter den Waren, die zur Ausfuhr zusammenströmen, stehen Holz und Salz in erster Linie, unter der Einfuhr sind das überseeische Getreide und Petroleum hervorzuheben. Der gesamte Mannheimer Hafenverkehr betrug im Jahre 1906 5505785 t, wovon 4580717 t auf die Anfuhr, 925068 t auf die Abfuhr entfielen. Der Gesamtverkehr (zu Schiff und Bahn) betrug 1906 8546140 t. Die Zufuhr von niederrheinischen Kohlen, mit denen Süddeutschland versorgt wird, hat auch einen regen Industriebetrieb in der Stadt selbst hervorgerufen. Die chemische Industrie, der Maschinenbau, die Zuckerfabrikation, die Herstellung von Spiegelglas, von Holzwaren, Zigarren u. a. nehmen eine bedeutende Stellung ein. — Mannheim ist eine verhältnismäßig junge Handelstadt, da hier der Handel nicht früher als im 17. Jahrhundert in erheblicherem Maße zugenommen hat. Zu der heutigen Bedeutung vermochte es sich erst aufzuschwingen, als der Rhein in Hessen und Baden bis zur Neckarmündung zu einer 2 m tiefen, guten Fahrstraße umgeschaffen worden war und die Stadt den bei weitem umfangreichsten Rheinhafen (188 ha) mit den vorzüglichsten Einrichtungen erhalten hatte.

Straßburg (168000 Einwohner) an der unteren Ill ist wesentlich ungünstiger gelegen als Mannheim. Die geringe und oft schwankende Tiefe des Fahrwassers, das starke Gefälle, das namentlich zwischen Straßburg und Speyer eine sehr starke Strömung erzeugt, und das steinige Flußbett, das die Baggerarbeiten beinahe unmöglich macht, beeinträchtigen die Schiffahrt oberhalb Mannheims in erheblichem Maße. Die Regulierung der 140 km langen Stromstrecke von Straßburg bis Mannheim, die dem Fluß auch an den seichtesten Stellen eine Wassertiefe von 2 m geben wird, bezweckt die Herstellung einer Großschiffahrt in derselben Weise wie sie unterhalb Mannheims stattfindet. Sie ist erst vor einiger Zeit in Angriff genommen. Immerhin ist der Verkehr bereits jetzt nicht gering, zumal Straßburg sowohl einen äußerst bedeutenden Eisenbahnknotenpunkt darstellt als auch zwei wichtige Kanäle in seinem Hafen aufnimmt. Außer dem 1834 fertig gestellten Rhone-Rheinkanal, der das fruchtbare und gewerbereiche Elsaß (S. 13) durchzieht und mit einer Abzweigung bis zur Schweiz führt, mündet in den Straßburger Hafen auch der 1838—53 erbaute Marne-Rheinkanal, und von diesem führt der 1866 eröffnete Saarkanal in das wichtige Industriegebiet von Saarbrücken. — Mit dem Handel hat sich auch die Gewerbtätigkeit in der Stadt entwickelt. Maschinenbau, Textilindustrie, Tabakfabrikation, kunstgewerbliche Arbeiten u. a. beschäftigen eine

nicht unerhebliche Zahl der Bewohner, wenn auch der Handel in ganz bedeutendem Maße überwiegt.

Nachdem Karlsruhe (111000 Einwohner) im Jahre 1902 vermittelst eines Stichkanals mit dem Rhein in Verbindung gesetzt worden ist, hat sich auch diese Stadt den Rheinhäfen angereiht. Durch Fürstenlaune in einer sandigen, damals nur Föhren tragenden Gegend 1715 begründet, ist es durch die Fürsorge der Landesfürsten ein wichtiger Eisenbahnknotenpunkt geworden. Vor allem wird hier die Orientexpreßlinie von der wichtigen, auf der rechten Rheinseite verlaufenden Route Frankfurt a. M.-Basel gekreuzt. Auch sonst haben es die Landesherrn an Fürsorge für ihre Residenz nicht fehlen lassen; u. a. ist in Karlsruhe die älteste technische Hochschule Deutschlands errichtet worden. — Die recht bedeutende Industrie der Stadt erstreckt sich besonders auf den Bau von Maschinen und Eisenbahnwaggons, auf Baumwollspinnereien und Webereien, Möbelfabrikation u. a.

Zur Förderung des gesamten Rheinverkehrs hat in hohem Maße der bei der Dampfschiffahrt eingerichtete, sehr lebhafte Schnelldienst beigetragen. Güter, die frühmorgens von Mannheim abgehen, können noch am Abende selbigen Tages in Cöln gelöscht werden; auch stromaufwärts dauert beim Schnelldienst die Fahrt von Cöln bis Mannheim nicht länger als 30 bis 36 Stunden.

Die Nebenflüsse des Rheins. Wichtig wäre für den Rheinhandel der weitere Ausbau der **Mainstraße.** Es genügt nicht die Kanalisierung des Mains über Aschaffenburg[1]) hinaus, sondern es müßte auch der 1836 bis 1845 erbaute Ludwigskanal, der jetzt ein kümmerliches Dasein fristet, derartig erweitert und vertieft werden, daß ein geregelter Verkehr in größerem Maßstabe möglich würde. Der Ludwigskanal hat niemals einen Verkehr aufgewiesen, den man bei einer zwei große Stromsysteme verbindenden Wasserader erhoffen zu können glaubte. Die Abmessungen waren für Dampfer und größere Schiffe zu klein, und eine große Zahl von Schleusen beeinträchtigte die Schiffahrt. Dazu kam, daß bereits in den fünfziger Jahren die von Norden über Bamberg nach München und Augsburg führenden Eisenbahnlinien eröffnet wurden, und mit den Bahnen konnte der Kanalverkehr bei der unvollkommenen Ausgestaltung der Wasserstraße nicht in Wettbewerb treten.

Auch auf dem Main findet von Bamberg (S. 55), wo der Ludwigkanal einmündet, bis Schweinfurt kein Dampferverkehr statt, und selbst unterhalb dieser Stadt wird der Fluß ungleich mehr von Flößen als von Schiffen

1) Die Kanalisierung des Maines von Offenbach bis Aschaffenburg ist 1906 von den beteiligten deutschen Staaten vereinbart worden.

benutzt. Ein regelmäßiger Personendampferverkehr beginnt erst bei Würzburg (S. 55), wo 1874—77 ein guter Hafen angelegt worden ist. In günstiger Weise kommen für die Mainschiffahrt das milde Klima und der gleichmäßige, ruhige Lauf des Flusses in Betracht, störend sind die Krümmungen und der Wassermangel, der im Sommer oft eintritt. Zur Beförderung gelangen auf dem Fluß besonders Kohlen, Holz, Getreide, Kolonialgüter u. a.

Zu einer hervorragenden Handelsstadt ist am untern Main **Frankfurt** (345000 Einw.) herangewachsen, das seit der Kanalisierung des untern Mains auch einen wesentlichen Anteil an der Rheinschiffahrt hat und eigentlich mehr als Rheinhafen zu betrachten ist.[1]) — Am Ende des Mittelalters, wo die Märkte von Frankfurt mehr hervortraten, war die Stadt ein Hauptort für den Geldhandel und Mittelpunkt für den Verkehr zwischen dem Nordosten und dem Südwesten von Deutschland. Durch den französisch-deutschen Verkehr gelangten ihre Messen im 16. Jahrhundert zu großer Bedeutung und gehörten zu den besuchtesten im Deutschen Reich. Auch späterhin nahm Frankfurt als Handelstadt eine beachtenswerte Stellung ein. Besonders großartig aber war seine Entwickelung nach der Einverleibung in den preußischen Staat. Von den neuen Hafenanlagen abgesehen, bildet sie den wichtigsten Eisenbahnknotenpunkt im Reiche. Von allen Seiten, besonders aus dem Kinzig- und Niddatale, laufen die Straßen zusammen, und der großartige Zentralbahnhof bringt schon äußerlich die bedeutende Stellung der Stadt im Verkehr zum Ausdruck. Durch ihre Börse und ihren Kapitalreichtum ragt sie unter den deutschen Städten hervor, und im Zusammenhang mit dem Verkehr hat sich auch die Industrie in hohem Maße entwickelt.[2]) — Noch mehr aber als Frankfurt selbst zeichnen sich die Nachbarorte durch ihre industrielle Tätigkeit aus, so **Offenbach** (60000 Einw.), wo durch flüchtige Hugenotten im 17. Jahrhundert ein ausgedehnter Gewerbebetrieb eröffnet wurde, durch seine Ledergalanterie-, Posamentier- und Metallwaren, seine Tabakfabrikate, Chemikalien u. a., **Höchst** (16000 Einw.) durch die Herstellung von Chemikalien (Farbwerke) u. a. Die Gärtnereien von **Sachsenhausen** machen Frankfurt-Sachsenhausen zu einem Zentralpunkt des deutschen Obsthandels.

Trotz der mancherlei Beeinträchtigungen bei der Schiffahrt ist der Main neben dem Neckar der wichtigste Nebenfluß des Rheins auf der rechten Seite; denn auf den übrigen ist der Schiffverkehr auch nach den mannigfachen Verbesserungen der Fahrstraßen nur gering.

1) Im Jahre 1906 betrug der Hafenverkehr 1461000 t.

2) Die Industrie Frankfurts besteht hauptsächlich in der Anfertigung von Bekleidungsgegenständen, der sogenannten Konfektion, in der Herstellung von Holzmöbeln, Eisenguß-, Bronze- und Lederwaren, chemischen Fabrikaten, Luxuswaren u. a.

Von den Wasserstraßen auf der linken Rheinseite ist außer den Kanälen (S. 18. 162) die **Mosel** am bedeutendsten. Sie hatte trotz ihrer vielfachen Windungen und ihres häufig sehr niedrigen Wasserstandes bereits im Mittelalter einen recht regen Verkehr aufzuweisen. Im 19. Jahrhundert sind dann noch durchgreifende Regulierungen vorgenommen; aber die Moseltalbahn, die übrigens beim Abschneiden einer der Biegungen den 4,2 km langen Kaiser Wilhelmtunnel, den längsten in Deutschland, passiert, hat die Schiffahrt stark zurückgedrängt.[1]) Dazu kommt, daß sowohl hier wie überhaupt auf den vom Rhein nach der westlichen Seite führenden Nebenstraßen der Verkehr durch die politischen Grenzen beengt wird.

Klimatisch und landschaftlich vorzüglich gelegen, erhebt sich auf dem sanft ansteigenden rechten Moselufer die alte Stadt Trier (47000 Einw.), wohl die älteste auf deutschem Boden[2]), mit vielen Resten aus dem Altertum. „Der glitzernde Fluß, der in schwacher Biegung die Stadt bespült, windet sich längs der jäh emporsteigenden Bergwand im Westen, aus der die roten Flächen der Sandsteinbrüche, von Reb- und Baumlaub gehoben, leuchtend schimmern." Aber der große Verkehr schlägt heute andere Bahnen ein, so daß Trier von seiner früheren Größe viel eingebüßt hat. Immerhin sind Handel und Industrie[3]) nicht unbedeutend; besonders ist die Stadt durch den Weinhandel mit den weitberühmten Weinauktionen im Frühjahr ausgezeichnet.

Oberhalb Straßburgs wird der Rhein nur zur Talfahrt benutzt, doch haben Versuchsfahrten gezeigt, daß bei günstigem Wasserstande mittelgroße Rheinschiffe im Anhang von Schleppdampfern geringeren Tiefganges bis Basel gelangen können. Von großem Nutzen dürfte es sein, wenn nach der Regulierung der Strecke Straßburg-Mannheim auch dieser letzte Abschnitt vom nordsüdlichen Teil des Rheinlaufes zu einer leistungsfähigen Wasserstraße umgeschaffen werden könnte. Dies würde aber noch gewaltige Bauten erforderlich machen, obgleich der Strom, der hier früher in breitem, häufiger Veränderung unterworfenem Bett, vielfach sich teilend und Inseln bildend mit starker Strömung dahineilte, bereits durch die Korrektionen der letzten Zeiten in ein einheitliches Bett gezwungen worden ist.

Daß den Strom auf dieser Strecke größere Siedelungen meiden, liegt auch an den sumpfigen Wiesen und Laubwäldern, die ihn infolge seiner früheren Beschaffenheit auf beiden Seiten säumen.

---

1) Die Bewohner des Saarbrücker Industriebezirks verlangen als Ausgleich für den Mittellandkanal, der den rheinisch-westfälischen Bezirk begünstigt, die Kanalisierung von Mosel und Saar für größere Schiffe.

2) Sie war wahrscheinlich schon vor der Niederlassung der Römer lange Hauptort des Trevererstammes.

3) Zigarren, Maschinen, Sohlleder, Goldschmiederei u. a.

§ 3. Die Ems.

Eine teilweise Ablenkung hat der Verkehr des Rheingebiets durch den Dortmund-Emskanal erfahren, der eine vom rheinisch-westfälischen Industriebezirk geradenwegs nördlich verlaufende und auf deutschem Gebiet bleibende Wasserstraße nach der Nordsee darstellt.

Die Ems ist ein verhältnismäßig kleiner Fluß, der aber bei seinem Lauf durch den Dollartbusen an dessen nördlichem Ufer einen ursprünglich ganz vorzüglichen Hafen geschaffen hat.

Diesem Umstande war es zu verdanken, daß die Stadt Emden (21000 Einw.), die auf einer hohen, ausgedehnten Warf (S. 139) im Marschlande erbaut worden ist, unter den Cirksena (seit 1553) in die Reihe der ersten Städte an der Nordseeküste eintrat.[1]) Um 1570 wird die Zahl der Emdener Schiffe auf 600 geschätzt.

In späterer Zeit ist das Schicksal Emdens wesentlich durch Brandenburg-Preußen beeinflußt worden. Dieser Staat besaß damals keinen Nordseehafen; deshalb benutzte der Große Kurfürst die Streitigkeiten zwischen den ostfriesischen Ständen und ihrem Landesherrn, um sich in Emden festzusetzen (1682), nachdem 1679 im Frieden zu St. Germain en Laye bestimmt worden war, daß Ostfriesland beim Aussterben der Cirksena an Brandenburg fallen solle. Auf Grund eines Vertrages verlegte er sein Admiralitätskollegium hierher, brachte die junge brandenburgische Flotte in den Emdener Hafen und machte die Stadt zum Sitz der Afrikanischen Kompagnie.

Als die Besitzungen dieser Handelsgesellschaft 1717 verkauft und ihr bewegliches Besitztum 1725 versteigert worden war, hörte der überseeische Handel Emdens ganz auf; nur die Küstenschiffahrt brachte noch einigen Gewinn.

Friedrich II begründete nach der Besitznahme Ostfrieslands (1744) im Jahre 1750 in Emden die Asiatische Kompagnie, erklärte 1751 die Stadt für einen Freihafen und stattete die Emdener Kaufmannschaft mit wichtigen Privilegien aus.

Bald aber folgten schwere Schicksalsschläge. Die Ems brach im Dollartbusen nach Nordwesten hin durch, so daß das Fahrwasser 5—6 km weit

1) Emden wird als Stadt zum ersten Mal 1156 erwähnt; aber die Anfänge können mehrere Jahrhunderte weiter zurück verfolgt werden. Allerdings waren in jener Zeit Fischfang und Ackerbau die Erwerbsquellen; die Schiffahrt ist erst später zur Blüte gekommen. Ende des 15. Jahrhunderts muß sie bereits stärker entwickelt gewesen sein; denn Maximilian I. verlieh der Stadt 1494 große Privilegien, besonders Stapel- und Zollrechte. 1433—1453 war die Stadt im Besitz von Hamburg.

von der Stadt zurückwich und der Hafen der Versandung anheimfiel.[1]) Dann kamen die Leiden der Napoleonischen Kriege, die der Stadt Emden, von anderem abgesehen, den Verlust von 278 Schiffen mit wertvoller Ladung, das ist eines Vermögens von etwa 4 Millionen Gulden, brachten. Das Königreich Hannover, dem Emden 1815 einverleibt wurde, war aber nicht imstande, durchgreifende Hilfe zu bringen.[2])

Erst unter preußischer Herrschaft sind die Grundlagen für eine neue Blüte Emdens gelegt worden und zwar durch die Herstellung des Dortmund-Emskanals und durch den Ausbau des Emdener Hafens.

Der **Dortmund-Emskanal,** der 1886—99 fertig gestellt worden ist, hat von Emden bis Dortmund eine Länge von 270 km und ist mit 20 Schleusen erbaut worden. — Bis zur Papenburger Schleuse bei Halte, wo ein Kanal Papenburg mit der Ems verbindet, machen sich noch die Gezeiten bemerkbar, so daß ohnehin bei günstigem Wasserstande Schiffe mit 3—4 m Tiefgang dorthin gelangen können. Von hier aber ist die Kunst tätig gewesen. Bis Meppen hat man die Ems unter Abschneidung ihrer Krümmungen kanalisiert und dann setzt der eigentliche Kanal ein, der mit einer Tiefe von 2,5 m und einer Spiegelbreite von 30 m über Münster nach Dortmund gezogen worden ist. Bei Henrichenburg (16 km von Dortmund) werden die Schiffe durch ein großartiges Hebewerk zu dem letzten Kanalstück emporgehoben, das, 14 m höher gelegen, zu dem vorzüglich ausgebauten Dortmunder Hafen führt.

So erscheint seit 1899 auch Westfalen unter den am Seeverkehr beteiligten Provinzen. Besonders sind Münster und Dortmund von Fahrzeugen, die über See gehen, aufgesucht worden.

Bei dem Ausbau des Emdener Hafens hat man, um allen Anforderungen zu genügen, eine Wassertiefe von 10,5 m[3]) unter dem gewöhnlichen

---

1) Ein Versuch der Emdener, durch ein mächtiges Seebauwerk, das Emdener Höft, den Fluß in das alte Bett zu leiten, scheiterte an innern Zwistigkeiten. Das Höft ging wieder dem Verfall entgegen.

2) 1846—1849 wurde mit Hilfe der Regierung ein neues Fahrwasser vom Hafen nach der Ems geschaffen; dies genügte aber den Anforderungen der vorgeschrittenen Zeit lange nicht mehr.

3) Die Hafenbauten werden besonders durch die Tiefe wichtiger Kanäle wie des Kaiser Wilhelmkanals oder Suezkanals beeinflußt. Da die Schiffe, die bei ihren Fahrten derartige Wasserstraßen passieren, wegen der Kanalgebühren so groß gebaut werden, daß der größtmöglichste Tiefgang erzielt wird, so ist man auch wiederum gezwungen, in den Häfen, wo diese Schiffe verkehren, für die nötige Tiefe zu sorgen. Der Suezkanal hat eine Tiefe von 7—9 m, der Kaiser Wilhelmkanal ist im Durchschnitt 9 m tief, kann aber mit Hilfe der Schleusen bis zu 10 m angestaut werden. Dementsprechend ist der Nordseekanal von Amsterdam 9,1 m tief ausgebaut, der Seekanal nach Brügge 8 m, der von Liverpool-Manchester 7,90 m.

Hochwasser hergestellt. Außerdem ist für die erforderlichen Lösch- und Ladeeinrichtungen Sorge getragen.[1]) Dadurch ist Emden wieder zu hoher Bedeutung gelangt; denn es bildet nicht nur den natürlichen Ein- und Ausfuhrhafen für den rheinisch-westfälischen Industriebezirk (S. 32 ff.) von und nach den nördlichen bzw. nordöstlichen Gebieten Europas, sondern seine Lage ist auch in mancher Hinsicht günstiger als die der anderen deutschen Nordseehäfen. Die weit nach Westen vorgeschobene Lage bewirkt, daß der Weg bis zum offenen Ozean von Emden wesentlich kürzer ist als von Hamburg oder von Bremen. Dies kommt für alle Transporte in Betracht, bei denen eine möglichst ausgiebige Benutzung der Eisenbahn am Platze ist. Dann ist die Entfernung Emdens von der Nordsee, d. i. von der Anlegungstonne bei Borkum, nur halb so groß als bei Hamburg, das der Nordsee um einiges näher liegt als Bremen. Bei der Fahrt auf dem „Revier" sind aber die Schiffe mehr Gefahren ausgesetzt als auf hoher See.

Angesichts dieser Umstände hat sich die Hamburg-Amerikalinie (s. u. S. 194 f.) entschlossen, ihre ozeanischen Dampfer teilweise in Emden anlaufen zu lassen, wo Passagiere und Güter, namentlich Erzeugnisse des rheinisch-westfälischen Industriebezirks, aufgenommen werden[2]), zumal sich dabei Gelegenheit bietet, zugleich die Schiffe für die Fahrt mit Kohlen aus dem Ruhrgebiet zu versorgen. Auch andere Linien planen bereits das Anlaufen des Emdener Hafens. — Zur Beförderung der schwedischen Erze, die neben dem für den rheinisch-westfälischen Industriebezirk bestimmten Getreide und dem Holz von Schweden und Norwegen sowie den Ostseehäfen bei der Einfuhr in erster Reihe in Betracht kommen, hat die Hamburg-Amerikalinie eine regelmäßige Erztransportlinie von Narwik[3]) in Norwegen nach Emden errichtet.[4])

Der Verkehr auf dem Dortmund-Emskanal hat infolgedessen auch eine bedeutende Steigerung aufzuweisen gehabt. Er betrug 1898 (Eröffnung)

1) Freilich hat man sich des regen Verkehrs wegen schon jetzt entschließen müssen, den Emdener Außenhafen bedeutend zu vergrößern. Die praktischen Vorarbeiten haben bereits mit der Eindeichung eines etwa 300 ha umfassenden Watts östlich von der jetzigen Hafeneinfahrt begonnen.

2) Das Fehlen von eigenen regelmäßigen Dampferlinien ist für Emdens Wettbewerb mit Bremen und Hamburg sehr ungünstig. Im überseeischen Teilladungs- und Stückgutverkehr findet sich in Emden infolge dieses Mangels sehr schwer Schiffsgelegenheit und dann zu höheren Preise als in den beiden andern großen Nordseehäfen. Einen bedeutenden Aufschwung kann Emden erst nehmen, wenn es für den Teilladungsverkehr dieselben Vorteile bietet wie für den Verkehr in ganzen Schiffsladungen. 1907 betrug die Einfuhr Emdens im Seeverkehr 903 310 t, die Ausfuhr 301 108 t.

3) Seit dem Ausbau der Ofotenbahn gehen die Erztransporte, die nach den Nordseehäfen bestimmt sind, über den eisfreien Hafen von Narwik.

4) 1904 wurden bereits 189 129 t Erze über die Emshäfen eingeführt.

119500 t, 1900 476439 t, 1902 875856 t, 1905 1518476 t und 1906 bereits 1731420 t. Es ist bezeichnend, daß man sich genötigt gesehen hat, mit den praktischen Vorarbeiten zur Errichtung eines neuen, geräumigen Außenhafens in Emden zu beginnen, obwohl der Ausbau des alten Hafens erst 1901 beendet worden ist.[1])

Wegen der nach Westen vorgeschobenen Lage ist Emden auch der Ausgangspunkt für das amerikanische Kabel.

Der Ausbau des Dortmund-Emskanals und des Emdener Hafens haben außerdem der Großindustrie den Boden geschaffen. Eine umfangreiche Werftanlage und ein Schwimmdock sind bereits fertiggestellt worden. Im übrigen erstreckt sich die Gewerbtätigkeit Emdens auf Herstellung von Maschinen, Drahtseilen, Papier, Dachpappe u. a.

Die Nähe der See bedingt es, daß einer der wichtigsten Erwerbzweige in Emden die Heringfischerei ist. Mehrere größere Gesellschaften haben sich in Emden gebildet, um aus dem Heringfang in größerem Maßstabe Nutzen zu ziehen. — Schon in früheren Jahrhunderten, als Deutschland, vom Walfang abgesehen, sich an der Hochseefischerei gar nicht beteiligte, versuchte man vom Emdener Hafen aus den Heringfang zu betreiben. Aber dem Wettbewerb der Holländer gegenüber sind die Unternehmungen gescheitert. Erst nach der Gründung des Norddeutschen Bundes (1866) hat sich dann die Heringfischerei in Emden zu einer erfreulichen Höhe emporzuschwingen vermocht.

Eine Reihe von Kanälen und Entwässerungsgräben verbindet die Stadt mit den ostfriesischen Fehnkolonien und mit einer großen Zahl von Marschdörfern. Diese Wasserstraßen haben aber höchstens eine Tiefe von 1,5 m und dienen nur dem örtlichen Verkehr. — Eine wichtigere Bestimmung hat der Ems-Jadekanal, der 1880—87 erbaut ist und Ems mit Wilhelmshaven verbindet. Er dient nicht nur zur Aufschließung der Moore und der Entwässerung eines großen Teiles von Ostfriesland, sondern er liefert auch die Spülkraft für den Kriegshafen und ermöglicht im Falle des Krieges dessen Verproviantierung.

Außer Emden wird noch das weiter aufwärts gelegene Leer (12000 Einwohner) an der Leda zu größerer Bedeutung gelangen; denn sein Hafen stellt nach dem Bau der Leerer Seeschleuse mit seiner 42 ha umfassenden Wasserfläche, seiner Wassertiefe von 7 m und seiner Kailänge von 8 km einen der bedeutendsten Hochwasserhäfen Norddeutschlands dar. Die Rhederei nach den nordeuropäischen Handelplätzen wird in Leer eifrig betrieben.

1) Bei der Bewertung des Nutzens, den der Kanal bringt, ist außerdem in Rechnung zu ziehen, daß am Kanalufer gewerbliche Anlagen aller Art entstehen, die sich die Vorteile des Seehafens und der in das Binnenland führenden Wasserstraße zu eigen machen.

Angesichts des Wettbewerbes von Emden wird freilich Leer und ebenso auch Papenburg keinen leichten Stand haben; indessen dürfte zu erwarten sein, daß der Dortmund-Emskanal im Laufe der Zeit eine derartige Bedeutung gewinnt, daß alle drei Städte ihre Rechnung finden. — Papenburg (7700 Einw.) ist eine 1675 nach holländischem Muster angelegte Moorkolonie, die zu dem stattlichen, 1860 mit Stadtrecht versehenem Ort herangewachsen ist. Nach der Eröffnung der Seeschleuse (1902) können alle Schiffe, die bis zur Papenburger Schleuse hinauffahren, an die Löschplätze und zum Dock von Papenburg gelangen, ohne zu leichtern. Eine blühende Schiffahrt und ansehnliche Schiffswerften kennzeichnen die industrielle Bedeutung der Stadt, die auch ein bedeutenderes Metallhüttenwerk zur Herstellung von Weißguß-Lagermetall für Maschinenfabriken aufzuweisen hat.

§ 4. Die deutsche Nordseeküste.

Wie im Dollartbusen, so übt an der ganzen deutschen Nordseeküste der Wechsel von Ebbe und Flut einen großen Einfluß auf die Schiffahrt aus. — Wer das Wattenmeer (S. 137) zur Zeit der Ebbe betrachtet, dürfte kaum den Eindruck gewinnen, daß hier für die Vermittlung des Verkehrs Schiffe eine Bedeutung haben können. „Da ziehen sich in geringer Erhebung Sand- und Muschelbänke hin, daneben breitet sich feiner flüssiger Schlamm, der Schlick, aus, der kaum dem flüchtigen Vogel eine sichere Ruhestelle bietet; feste, zu Stein erhärtete Tonmassen ragen aus ihm inselgleich hervor, unzählige kleine Wasseradern, vielfach verzweigt, schlängeln sich durch das Watt, das letzte Ebbewasser fließt in ihnen meerwärts ab. Es fehlt allerdings auch nicht ganz an breiteren Rinnen, die aber höchstens zur Flutzeit kleinen Dampfschiffen genügende Tiefe zur Fahrt nach den weiter abliegenden Inseln bieten. Und auf der nassen Fläche ist jetzt eine reiche Tafel gedeckt an Fischen, Austern, Krebsen, Garneelen usw. für alle die Tausende von Möwen, Kiebitzen, Seeschwalben, Wrackvögeln, die herbeieilen, um die gebotenen Herrlichkeiten zu verzehren." (Toepfer). Zum großen Teil kann der Boden des Wattenmeeres zur Ebbezeit auch vom Menschen betreten werden, so daß man nach einzelnen Inseln hinüber zu wandern vermag.

Zur Zeit der Flut aber dehnt sich über dem ganzen Gebiet eine weite Wasserfläche aus, die von flach gehenden Seglern und an manchen Stellen auch von kleinen Dampfern befahren wird. Diese Stellen, die sogenannten „Tiefe", sind die schon erwähnten breiten Abflußrinnen des Flutwassers, das vielfach gewundene Kanäle ausgenagt hat. Sie führen zwischen den Düneninseln in das offene Meer, weil hier das abfließende oder einstürmende Flutwasser zusammengepreßt wird und so den Boden besonders tief ausgewaschen hat. Ohne Seezeichen können diese Fahrstraßen nur unter

den äußersten Gefahren passiert werden; die Küste ist deshalb in Kriegszeiten auch ohne künstliche Befestigungen für die feindlichen Flotten unnahbar. Und nicht minder eigenartig gestaltet sich die Verbindung zur Zeit der Ebbe. „Eine solche Wanderung über die Watten", sagt Ratzel, „ruft die Erinnerung an einen Sommertag auf den Gletschern der Alpen wach; so fließt, rieselt und sprudelt es auf allen Seiten, tausend Tümpel stehen in dunklem Schlamm, den nur Algenfäden im Frühling grün anhauchen, und das Ganze ist halb fest und halb flüssig, tief durchfeuchtet und durchsalzen: eine tote Watte."

Daß eine derartig gestaltete Küste keine geeigneten Häfen für den großen Verkehr bieten kann, ist einleuchtend. Wilhelmshaven (26 000 Einw.), das in wirtschaftlicher Hinsicht besonders durch die kaiserliche Werft zur Geltung kommt, ist erst durch Kunst zu einem Kriegshafen umgestaltet. Husum (9000 Einw.) war zwar im 16. Jahrhundert und am Anfange des 17. durch blühenden Handel ausgezeichnet; aber heute beschränkt sich die freilich nicht unbedeutende Schifffahrt trotz der großen Viehmärkte und der bedeutenden Ausfuhr an Rindern hauptsächlich auf die nahe gelegenen Inseln, da der Hafen zur Ebbezeit fast wasserleer ist und die größeren, tiefer gehenden Schiffe der Gegenwart nicht mehr aufzunehmen vermag. Deutschland würde deshalb die Beschaffenheit seiner Nordseeküste schwer zu beklagen haben, wenn nicht zwei große Ströme, Weser und Elbe, mit ihren Mündungstrichtern einen Ersatz zu bieten vermöchten. Und diese zu Seehäfen geeigneten Flußmündungen sind um so wichtiger, als gerade die Nordsee von den bedeutendsten Handel- und Industriestaaten umlagert ist und sozusagen den Mittelpunkt des Weltverkehrs darstellt.

§ 5. Das Wesergebiet.

Der **Weserstrom,** an dessen Unterlauf Bremen, eine der wichtigsten Eingangspforten für den deutschen Handel erwachsen ist, fließt bei Münden aus Werra und Fulda zusammen und tritt bei Minden durch die Westfälische Pforte in die Nordwestdeutsche Tiefebene ein.

Vor Jahrhunderten erstreckte sich der Verkehr über Münden hinaus weit die Werra hinauf sowie bis zur Stadt Fulda. Und wenn auch die Fahrzeuge, die so weit hineinfuhren, klein gewesen sein mögen und talwärts eine Menge von Waren ihre Beförderung dem Flößverkehr zu verdanken haben dürfte, so haben die Wasserverbindungen doch zweifellos den Handel wesentlich unterstützt. Die Stadt Fulda (20000 Einw.), in der auch heute die verschiedensten Industriezweige emsig gepflegt und bedeutende Pferdemärkte abgehalten werden, verdankt freilich ihre Bedeutung in erster Linie dem Umstande, daß es eine uralte Missionsstätte ist und später zum Bischofs-

sitz erkoren wurde (1752). Die Gebeine des Bonifazius, des Apostels der Deutschen, sind hier zur ewigen Ruhe gebettet, die älteste Klosterschule Deutschlands rechts vom Rhein ist in Fulda eingerichtet worden.

Später hatte die Weserschiffahrt mit denselben Hindernissen zu kämpfen, die auch den Verkehr auf den anderen deutschen Strömen hemmten (S. 152), indessen war sie noch am Anfange des 19. Jahrhunderts verhältnismäßig stark entwickelt. Erst der Ausbau der Kunststraßen und Eisenbahnen hat den Verkehr auf der Weser wesentlich beeinträchtigt, um so mehr als zu wenig für die Erhaltung des Fahrwassers getan wurde. Im Jahre 1816 waren nicht weniger als hundert schlechte Stellen vorhanden. Die Weserschiffahrtsakte vom 1. März 1824, wonach die den Verkehr behindernden Abgaben auf dem Strom von Münden abwärts völlig in Wegfall kamen, schuf der Weserschiffahrt Vorteile, die auf dem Rhein und der Elbe erst später erlangt wurden, dafür hat sie aber wieder durch die Engherzigkeit der hannöverschen Regierung, die nur einseitig die Interessen des eigenen Landes vertrat, nicht wenig Einbuße erlitten.

In den letzten Jahrzehnten ist der Weserverkehr insbesondere durch die Verbesserung des Fahrwassers wieder emporgekommen; indessen läßt er auch jetzt noch viel zu wünschen übrig. Oberhalb Mindens sind es fast nur die Bausteine der Sandsteinbrüche, die die meisten Frachten liefern; aber auch unterhalb dieser Stadt ist die Schiffahrt keineswegs bedeutend. Auf der Oberweser wurden im wasserarmen Jahre 1904 839 990 t befördert, aber auch 1905 nur 1180073 t. Der Weserverkehr wird also bereits von dem Verkehr auf dem Dortmund-Emskanal übertroffen. — Die einzelnen Flußstrecken hatten im Jahre 1905 (und 1904) folgenden Verkehr aufzuweisen: die kanalisierte Fulda 135451 t (96039 t), die Weser von Münden bis Karlshafen 57245 t (58347 t), von Karlshafen bis Hameln 167500 t (105537 t), Hameln bis Minden 427873 t (296871 t), von Minden bis zur Allermündung 248751 t (190708 t), von der Allermündung bis zur Bremer Grenze 143253 t (92486 t).

Mit dem Rhein oder der Elbe freilich kann sich die Weser ohnehin nicht messen, weil das zugehörige Gebiet keine bedeutenden Industriebezirke und keine so dichte Bevölkerung aufzuweisen hat wie das der großen Nachbarströme, und weil es auch im Umfange weit hinter ihnen zurücksteht. Die Weser hat von Bremen bis Kassel nur eine Länge von 395 km, während die Entfernung von Rotterdam bis Straßburg auf dem Rhein 700 km und die von Hamburg bis Aussig auf der Elbe 655 km beträgt. Die Länge der schiffbaren Wasserstraßen geht im Wesergebiet nicht über 1125 km hinaus, dabei ist der oft unzulängliche Wasserstand zwischen Hameln und Münden recht störend, und auf der Fulda können von Kassel bis Mecklar höchstens Schiffe von 350 t Tragfähigkeit, also um 100 t

weniger als auf der Weser, verkehren.[1]) Auf dem Nebenfluß Aller mit der Leine, wo die Schiffahrt bis Celle und Hannover ausgedehnt wird, ist sie auf noch wesentlich kleinere Fahrzeuge beschränkt. Auch fehlt es an Kanälen, die eine Verbindung mit andern Flußgebieten herstellen könnten. Ein Wandel dürfte in dieser Hinsicht durch den Mittellandkanal herbeigeführt werden, dessen Ausbau vom Rhein bis Hannover bewilligt worden ist. Er wird nicht nur die Verbindung mit dem Ruhrgebiet, der Westfälischen Tieflandbucht und der Gegend von Osnabrück bringen, sondern es ist auch im Zusammenhange damit eine Regulierung der Weser von Bremen bis Hameln geplant. Im Anschluß daran will man weiter die Werra bis Wernshausen und die Hörschel von Hörschel in den Abmessungen des Mittellandkanals kanalisieren.

Der Mittellandkanal. — Deutschland besitzt eine Reihe guter natürlicher Wasserstraßen, die, mehr oder weniger nordsüdlich gerichtet, das Land durchziehen; es fehlt aber an einer natürlichen westöstlichen Wasserstraße im Binnenlande. Dies ist für den Austausch der Erzeugnisse des vorzugsweise Ackerbau treibenden Ostens mit denen des industriellen Westens von großem Nachteil, weil die Eisenbahnfracht die Waren verteuert. So ist beim Landtransport aus dem Osten nach dem Ruhrgebiet für die Tonne Getreide etwa 20 *M* mehr zu entrichten als bei der Beförderung von den östlichen Hafenstädten Königsberg oder Danzig durch die Ostsee, den Kaiser Wilhelmkanal, die Nordsee und über Rotterdam den Rhein hinauf.

Dadurch wird es dem Ausland vielfach wesentlich leichter, Getreide von der Nordsee nach dem westlichen Deutschland zu bringen als den östlichen Provinzen des Reiches, und die Schutzzölle verlieren somit an Bedeutung.

Eine Binnenwasserstraße würde durch die billigeren Frachten den Übelstand vermindern, abgesehen davon, daß die Zufuhr nach dem Kanal sich für weite Gegenden bequemer gestalten müßte, als das nach den Seehäfen der Fall ist. Sie würde also, in wirtschaftlichem Sinne gesprochen, die Entfernung zwischen den industriellen und den wirtschaftlichen Gebieten wesentlich vermindern und so auf die Förderung von Industrie und Landwirtschaft im Kanalgebiet günstig einwirken. Die Industrie gewinnt neben dem bequemeren Absatz ihrer Erzeugnisse durch die Möglichkeit, Rohprodukte, Grubenholz und Nahrungsmittel

1) Die Strecke von Münden bis Wanfried, auf der in früheren Jahren ein nicht unbedeutender Schiffahrtverkehr stattgefunden hat, soll von neuem zugänglich gemacht werden. Nach dem Bericht der Bremer Kaufmannschaft denkt man sogar an eine Schiffbarmachung der Werra bis Salzungen oder bis Wernshausen und die Anlegung eines Stichkanals nach Eisenach.

billiger herbeizuschaffen, während die Landwirtschaft nicht nur das Getreide vorteilhafter abzusetzen, sondern auch die für ihren Betrieb so wichtigen Düngestoffe, Maschinen u. a. billiger heranzuschaffen vermag.

Ein großer Nutzen dürfte ferner dadurch erwachsen, daß die Industrie sich räumlich weiter auszudehnen vermöchte und nicht gezwungen wäre, sich auf einen — den günstigsten — Raum zusammenzudrängen. Auf dem Kanal macht dies Herbeischaffen der Kohlen und der Rohprodukte keine wesentlichen Schwierigkeiten; jedenfalls würden sie durch die Vorteile, die bei der Errichtung der industriellen Anlagen an den langgestreckten Ufern hinsichtlich der Unterbringung der Arbeiter, die in gesunder Gegend kleine Kolonien bilden können, u. a. hervortreten, mehr als ausgeglichen werden.

Auch die Nutzung der Bodenschätze im Kanalgebiet (Kohle, Erze, Kies, Ton u. a.) würde sich wesentlich vorteilhafter gestalten, vor allem könnte die Ruhrkohle erfolgreicher in den Wettbewerb mit der englischen und böhmischen Kohle eintreten. Endlich fände eine Entlastung der Eisenbahnen statt, die im Ruhrgebiet den wachsenden Anforderungen schon jetzt nicht mehr gerecht zu werden vermögen. Gerade aus diesem Grunde dringt die Essener Handelskammer auf schleunige Ausführung des Kanalbaues.

Im Osten besteht bereits eine in westöstlicher Richtung das Land durchquerende Binnenwasserstraße, wenn auch ihre Beschaffenheit noch viel zu wünschen übrig läßt: Plauer Kanal-Havel-Finowkanal-Oder-Warthe-Netze-Bromberger Kanal; aber im Westen fehlt die Kanalverbindung zwischen den großen Strömen bis auf den heutigen Tag. Die Bestrebungen, sie zu schaffen, reichen bis zum Jahre 1856 zurück. Sie fanden einen greifbaren Ausdruck in einer diesbezüglichen Regierungsvorlage, die aber 1899 vom Landtage abgelehnt wurde. Erst 1905 gelang es der Regierung, die Bewilligung der Mittel wenigstens zu einem Teil des Kanals, vom Rhein bis Hannover, zu erlangen, und dieser Abschnitt wird in den nächsten Jahren ausgebaut werden.

Von dem rheinisch-westfälischen Industriegebiet abgesehen, kommt diese Kanalstrecke mit den sich anschließenden Zweigkanälen besonders Osnabrück (S. 59), der Weserlinie und insbesondere dem Kreuzungspunkt Minden (S. 59) sowie Hannover (S. 58) zugute. Bei dem weiteren Ausbau bis zur Elbe werden aber auch die wichtigen Ilseder Hüttenwerke (S. 74), das Peiner Walzwerk (S. 74), Magdeburg an der Vereinigung des Kanals mit der Elbstraße und die reichen landwirtschaftlichen Gebiete westlich der Elbe mit der stark entwickelten Zuckerindustrie von dem Wasserwege Nutzen ziehen. — Es handelt sich um ein „Unternehmen, würdig eines Großstaates wie Preußen und geeignet, die wirt-

schaftlichen Verhältnisse des Heimatlandes zu stärken, den Wettbewerb auf dem Weltmarkt zu erleichtern und endlich Deutschland zu befähigen, in sich allein alle Kräfte zu entfalten, die es dauernd vom Auslande soweit unabhängig machen, wie es der eigene Wunsch und der eigene Nutzen für notwendig erachten." (Sympher).

Vorläufig aber wendet sich das Interesse der Bevölkerung den Wasserstraßen der Weser nicht in dem Maße zu, wie dies bei den großen Nachbarströmen der Fall ist, so daß auch die Beförderungsgelegenheit nicht genügend ausgenützt wird. Der Verkehr auf der Weser bildet nur einen kleinen Bruchteil des Bremer Gesamthandels; er betrug 1905 nicht mehr als 9 v. H., dem Werte nach gar nur wenig mehr als 2 v. H., während von Hamburgs Gesamtverkehr 1905 27 v. H., dem Werte nach 18,66 v. H., auf die Elbe entfielen. — Im Jahre 1906 wertete die Einfuhr Bremens von der Oberweser 25 832 492 *M*, die Ausfuhr stromaufwärts 45 494 344 *M*.

Die Bedeutung der im Wesergebiet gelegenen größeren Städte beruht demnach einstweilen nur zum kleinen Teil auf der Schiffbarkeit der Wasserader, an der sie gelegen sind. So verdankt das in dem fruchtbaren Fuldatal gelegene **Kassel** (146 000 Einw.) seinen regen Verkehr hauptsächlich den wichtigen Landstraßen, die hier von verschiedenen Punkten des Mains, von Thüringen, vom Leinetal und von der Westfälischen Tieflandbucht zusammenlaufen. Allerdings trägt auch die durch die nahen und reichen Kohlenlager geförderte Industrie, die sich besonders auf den Bau von Lokomotiven, Eisenbahnwagen und Maschinen, die Textilindustrie (Leinwand, Woll- und Baumwollwaren), die Herstellung von geodätischen und astronomischen Instrumenten, Ton- und Papierwaren, Musikinstrumenten, Farbwaren usw. erstreckt, zu der Blüte Kassels bei. — **Minden** (25 000 Einwohnern) würde an der Stelle, wo der Weserstrom aus dem Gebirgslande in die Tiefebene tritt, eine höhere Entwickelung zeigen, wenn der Weserstrom belebter wäre[1]), zumal die Nähe der Steinbrüche und Zementgruben (S. 59) eine Unterlage zu reger industrieller Tätigkeit gibt und die Tabakindustrie sich einer hohen Blüte erfreut. Der Ausbau des Mittellandkanals wird Mindens Bedeutung wesentlich heben, da bei dem wechselnden Wasserstand der Weser im Mindener Hafen sich ein nicht unbedeutender Leichter- und Zuladeverkehr entwickeln dürfte.[2]) —

1) Das Gesamtgewicht der bei Minden durchgegangenen Güter betrug im Jahre 1906 587 324 t.

2) Bis zur geplanten Regulierung der Weser von Bremen bis Hameln bleibt der durchschnittliche Wasserstand der Weser weit unter der Normaltiefe des Mittellandkanals. Hier werden Schiffe von 600 t Tragfähigkeit verkehren, während die Weser nur Fahrzeuge von 450 t trägt, die aber in drei Vierteilen der Betriebszeit nicht voll, in der ungünstigsten Zeit sogar nur zu einem Viertel beladen werden können.

An dem Nebenfluß Hunte ist Oldenburg (29000 Einw.), die Hauptstadt des gleichnamigen Landes, erwachsen. Sie betreibt lebhafte Schiffahrt und einen nicht unansehnlichen Handel mit Holz und Getreide. Ihre Pferdemärkte sind die bedeutendsten in ganz Norddeutschland. — Braunschweig (136000 Einw.) verdankt seine Bedeutung nicht dem Okerfluß, sondern seiner Industrie, die der Fruchtbarkeit der umliegenden Gebiete (Zucker, Gemüsekonserven, Wurstwaren, Spiritus), dem Eisenerzlager von Ilsede (Eisengießerei, Maschinen[1]) und dem regen Handel ihre Blüte verdankt. Handel und Verkehr von Braunschweig werden aber durch die Landstraßen (Eisenbahnen) bedingt, die von Lübeck, Hamburg und Bremen hier zusammenlaufen, um nach den südlichen Gebieten zu ziehen.

Von besonderer Wichtigkeit für den Handel ist die untere Weser[2]) geworden, wo an der Umschlagstätte für See- und Flußfrachten Bremen, die älteste Seestadt des nordwestlichen Deutschlands, die Grundbedingungen für ihren Handel gefunden hat.

Bremen (215000 Einw)., das nicht nur die älteste Seestadt, sondern auch das älteste Kulturzentrum des nordwestlichen Deutschlands darstellt, ist erst im 16. Jahrhundert von Hamburg überflügelt worden, als die steigende Kultur der Elbländer den Handel dieser Stadt mächtig zu fördern begannen, und es ist bis heute die zweite Handelstadt Deutschlands geblieben. Zahlreiche Bauten alter und neuer Zeit geben Kunde von dem Wohlstand, zu dem es kaufmännisches Geschick und rege Tätigkeit der Bürger gebracht haben. Einen herrlichen Anblick bietet der Markt mit dem alten Rathaus, einer Perle gotischer Baukunst, mit dem prächtigen Dom im Hintergrunde, mit dem stattlichen, in gotischem Stil erbauten Börsengebäude, dessen Fassade äußerst geschmackvoll verziert ist, dem Schütting und dem massigen Roland, der als Wahrzeichen bürgerlicher Freiheit vor dem Rathause aufragt.

Freilich hat die Ausgestaltung des Fahrwassers hohe Anforderungen an die Stadt gestellt. Schon zu Anfang des 17. Jahrhunderts mußte der größeren Fahrzeuge wegen, die im Laufe der Zeit zur Verwendung gekommen waren, in Vegesack, 17 km unterhalb Bremens, ein Hafen angelegt werden. Trotzdem aber waren bei dem Fortgang der Entwicklung die größeren Fahrzeuge am Ende desselben Jahrhunderts schon wieder gezwungen, in Elsfleth und Brake vor Anker zu gehen. Und auch diese Häfen genügten später dem Verkehr nicht mehr, so daß man sich genötigt sah, auf einem von Hannover erworbenen Landstreifen nördlich der Geeste-

1) Im übrigen erstreckt sich die Industrie Braunschweigs auf die Herstellung von musikalischen Instrumenten, Farbwaren, Glas u. a.

2) Die Unterweser reicht von Bremen bis Bremerhaven, wo die Außenweser beginnt. Die Strecke von Münden bis Bremen wird als Oberweser bezeichnet.

mündung (1827—30) das 7 ha umfassende Hafenbecken von Bremerhaven zu schaffen. Hieran reihte sich 1851 der 8 ha große „Neue Hafen" und 1876 der Kaiserhafen, der zunächst nur eine Wasserfläche von 5,5 ha aufzuweisen hatte, 1897 aber wesentlich vergrößert worden ist. Und gegenwärtig wird wegen des stetig sich steigernden Verkehrs ein weiterer Ausbau der Hafenanlagen von Bremerhaven geplant.

Neben diesen Arbeiten hatte aber Bremen zugleich bedeutende Flußkorrektionen durchzuführen. — Auf der 68 km langen Strecke der Unterweser hemmten Inseln und Sandbänke das Aufwärtsdringen der hier für die Schiffahrt sehr wichtigen[1]) Flut, während die große Breite des Stromes bei Elsfleth und Brake die Ablagerung der Sinkstoffe beförderte.

Die Korrektion der Unterweser, die 1886—94 erfolgte und unter gewöhnlichen Hochwasserverhältnissen die Fahrt bis Bremen für Schiffe von 5,5 m Tiefgang ermöglichte, ist dadurch bemerkenswert, daß derartige Arbeiten zum ersten Mal bei einem im Flutgebiet liegenden Flußabschnitt unternommen wurden.[2])

Die Fahrtiefe von 5,5 m genügte, weil der Hafen der Stadt Bremen hauptsächlich für Schiffe des europäischen Verkehrs bestimmt ist, während die großen transatlantischen Dampfer in Bremerhaven bleiben sollen. Jedenfalls ist durch die Korrektion der Unterweser der Verkehr teilweise von Geestemünde abgelenkt und nach Bremen gezogen, da die Schiffsfrachtsätze für die Warenbeförderung beider Häfen keinen wesentlichen Unterschied aufweisen, wohl aber die Eisenbahnfrachten aus dem Binnenlande nach den beiden Umschlagplätzen.[3])

Die Außenweser, der 59 km lange unterste Flußtrichter, ist auf 8 m unter Niedrigwasser vertieft, so daß hier die Schiffe von dem Eintreten der Flut im allgemeinen unabhängig sind.

Trotz der durch die Natur und Kunst geschaffenen günstigen Hafenverhältnisse kann sich Bremen aber doch nicht mit dem benachbarten Hamburg messen; denn abgesehen davon, daß das Flußgebiet der Weser keineswegs

---

1) Beim Einlaufen in eine trichterförmige Mündung steigt die Flut stets höher als im offenen Meere. Während bei Helgoland die Flutwelle unter gewöhnlichen Umständen nur 1,84 m anschwillt, erhöht sie das Fahrwasser bei Bremerhaven um nicht weniger als 3,8 m.

2) Wo in England derartige Bauten ausgeführt worden sind, ist man von kleinen Verbesserungen nach und nach vorgegangen, ohne daß ein auf theoretischer Grundlage einheitlich aufgebauter, nach allen Richtungen erwogener Entwurf vorlag, wie dies bei der Unterweser der Fall war.

3) Durch den Vertrag vom 29. März 1906 ist Bremen von Preußen das Recht eingeräumt worden, die Unterweser so zu vertiefen, daß Schiffe mit einem Tiefgang von 7 m in einer Tide von Bremen Stadt nach der See gelangen können. Eine Verständigung mit Oldenburg ist noch nicht zustande gekommen.

günstig gestaltet ist (S. 172), sind die Eisenbahnlinien, die der Seehafen angezogen hat, lange nicht mit denen zu vergleichen, die nach der Elbemündung zielen, obgleich Bremens Handelsgebiet infolge der Begünstigung durch vorteilhafte Eisenbahntarife[1]) den fremden Rheinhäfen gegenüber verhältnismäßig weit nach Westen ausgreift.

Angesichts dieser Umstände haben sich die Bremer Firmen früher hauptsächlich auf die eingehendere Pflege einzelner Spezialzweige des Handels gelegt, wobei Tabak und Baumwolle, ferner Reis und Wein hervortraten. In der Zufuhr von Tabak[2]) und Reis übertrifft Bremen alle Häfen der Welt, in der Zufuhr von Baumwolle steht es wenigstens auf dem Kontinent an erster Stelle. — In den letzten Jahrzehnten hat aber in Bremen infolge der Erweiterung des Verkehrs das Bestreben Platz gegriffen, hinsichtlich der einzelnen Artikel den Handel mannigfaltiger auszugestalten. Tropische Nutzhölzer, Fette und Öle, Kaffee, Tee, Zucker, Getreide, Felle, Wolle u. a. treten bereits als äußerst wichtige Waren im Bremer Handel hervor.

Die Gesamteinfuhr Bremens betrug i. J. 1906 1496068240 ℳ, (1907: 1845811525 ℳ), die Waren europäischer Herkunft werteten 691674645 ℳ, die außereuropäischen 804393595 ℳ.

Die Gesamtausfuhr belief sich 1906 auf 1457863377 ℳ, (1907: 1743409146 ℳ), wovon 1163029540 ℳ auf die europäischen, 294833837 ℳ auf die außereuropäischen Waren kamen.

Was die einzelnen Warengattungen betrifft, so wertete 1906 der Handel (Ein- und Ausfuhr, in Millionen Mark:) mit Baumwolle 849,6, mit Getreide, Hülsenfrüchten, Roggen- und Weizenmehl 186,7, mit rohem Tabak und Zigarren 135,5, mit Fellen und rohem Pelzwerk 70,1, mit Reis 61.

Die Baumwolle gehört seit langer Zeit zu den Handelsartikeln Bremens; sie beeinflußte aber früher den Handel der Stadt in geringerem

---

1) Günstige Eisenbahntarife sind für die Ausfuhrhäfen von der größten Bedeutung. Um ein Beispiel zu geben, mag darauf verwiesen sein, daß es den Kaufleuten von Amsterdam durch Erzielung eines billigen Tarifes für die über Cöln, Mainz, Nürnberg und Passau nach Wien gehenden Waren gelang, zum großen Teil den Wiener Verkehr, besonders bei Kaffee, von Stettin auf ihre Stadt abzulenken. Darauf beruht der Kampf der Tarife zwischen den einzelnen Hafenplätzen, der mit dem Ausbau der Eisenbahnen begonnen hat und noch heute mit der äußersten Energie weiter geführt wird. Welche eigenartigen Blüten er zuweilen zeitigt, zeigt besonders die Beeinträchtigung von Elbing. Eine Waggonladung Getreide kostet beispielsweise von Neidenburg nach Elbing 67 ℳ, dagegen von Neidenburg nach Danzig nur 58 ℳ, und doch ist der Weg nach Danzig um 53 km länger.

2) Die Zufuhr von Tabak nach Bremen hat sich besonders dadurch gehoben, daß die Auswandererschiffe vielfach Rohtabak als Rückfracht aufnehmen.

Maße, weil die Bremer Baumwollgeschäfte nicht nach eigenen Vorschriften abgewickelt wurden. Man befolgte die Gebräuche, die auf den großen englischen Baumwollmärkten Liverpool und London üblich waren, so daß man in dieser Hinsicht vom Auslande abhängig war. Dies wurde um so unangenehmer fühlbar, je mehr sich die Drahtverbindung und der Dampferverkehr zwischen Amerika und Europa entwickelte. Daher entschlossen sich schließlich mehrere am Bremer Baumwollhandel beteiligte Kaufleute, die „Bestimmungen für den Bremer Baumwollhandel" aufzustellen, die am 1. Oktober 1872 in Kraft traten.

Die Sachkenntnis und Unparteilichkeit der mit ihrer Durchführung betrauten Personen verbreitete bald den Ruf dieser Einrichtungen, und nachdem so der Bremer Baumwollhandel in neue Bahnen gelenkt worden war, stellte sich nach und nach das Bedürfnis heraus, eine Vereinigung aller am Baumwollhandel beteiligten Kaufleute zu schaffen. Diese kam am 22. Dezember 1872 als „Bremer Baumwollbörse" zustande.

Um die Bedürfnisse der deutschen Baumwollspinnerei der Hauptsache nach durch Bremen decken zu lassen — bis in den Anfang der siebziger Jahre war das Rohmaterial hauptsächlich von Havre und Liverpool oder unmittelbar aus Amerika und Indien bezogen worden —, suchte man nun dahin zu wirken, daß in dem Vorstande der Bremer Baumwollbörse die deutschen Baumwollspinner eine angemessene Vertretung erhielten. Dies führte 1886 zur Vereinigung der deutschen Spinnerei und der Bremer Baumwollbörse.

So ist die Bremer Baumwollbörse aus einer örtlichen Vereinigung zu einer gesamtdeutschen Einrichtung umgestaltet worden und hat mit dazu beigetragen, die wirtschaftliche Selbständigkeit Deutschlands zu fördern.

Dann ist es der Umsicht und der Energie der Bremer Rheder gelungen, den Auswandererstrom nicht nur aus Deutschland, sondern auch aus Österreich-Ungarn und Rußland zum größeren Teile über ihre Stadt zu lenken. Die gute Ausstattung der Schiffsräume und die vorzügliche Aufnahme in den Auswandererhallen üben eine bedeutende Anziehungskraft aus.

Der Anschluß Bremens an das deutsche Zollgebiet, der 1884 beschlossen wurde, machte die Herstellung eines Freihafens notwendig, der in Bremerhaven mit einer Kailänge von 4100 m ausgebaut und 1888 eröffnet worden ist.

In einem Freihafen werden sämtliche Waren zollfrei ein- und ausgeführt; die Abgabe kommt erst zur Entrichtung, wenn sie über die Grenze des Zollgebiets gelangen. Es kann aber das nach dem Freihafen eingeführte Rohmaterial hier auch verarbeitet werden, so daß bei dem Absatz der Fabrikate im Auslande überhaupt keine Verzollung

eintritt und bei der Beförderung nach dem deutschen Zollgebiet nur die fertigen Waren dem Zoll unterworfen sind. Es steht also ein Freihafen zollgesetzlich zum deutschen Zollverbande in demselben Verhältnis wie außerdeutsche Staaten.

Der Verkehr hat sich in dem Bremer Freihafen sehr bald günstig entwickelt; schon 1899 ist der Ausbau eines zweiten Freihafens notwendig geworden, der, 2200 m lang und 100—110 m breit, dem ersten annähernd parallel liegt.

Die vortrefflichen Einrichtungen der Hafenanlagen zum Anlegen, Löschen und Laden haben die Entwicklung der Bremer Rhederei in hohem Maße begünstigt. Der „Norddeutsche Lloyd“[1]) wird hinsichtlich der Größe, der Mannigfaltigkeit und Vielseitigkeit des Betriebes unter allen Gesellschaften der Erde nur von der Hamburg-Amerika-Linie in Hamburg übertroffen.[2]) Außer dem Norddeutschen Lloyd hat aber Bremen noch mehrere andere recht ansehnliche Rhedereigesellschaften aufzuweisen, unter denen die „Hansa“ die bedeutendste ist.

Mit Amerika, Südostasien und Australien wird von Bremen aus ein äußerst lebhafter und regelmäßiger Schiffsverkehr unterhalten.[3])

Im Jahre 1906 betrug die Zahl der Seeschiffe Bremens 663 mit 765635 Rgt. — Die ganze Weserflotte zählte 1905: 906 Seeschiffe mit 762679 Rgt.

Schiffbau. — Die Leistungsfähigkeit der nationalen Rhederei ist zum großen Teil von der Technik des Schiffbaues abhängig, weil durch deren Fortschritte eine schnellere und billigere Beförderung der Waren ermöglicht wird. Gerade die Überlegenheit in der Technik des Schiffbaues hat Englands Rhederei zu ihrer großartigen Stellung gebracht, und die deutsche gelangte erst zur Blüte, als der Ausbau der deutschen Kriegsflotte nach dem Kriege von 1870/71 der Regierung die Mittel in die Hand gab, den deutschen Schiffbau zu fördern. Bis zu

---

1) Die erste Gesellschaft dieses Namens (Versicherung für Schiffe) fand sich in Lloyds Kaffeehaus in London zusammen und nannte sich danach. Andere Gesellschaften haben den Namen von jener ersten Vereinigung entlehnt, so die Rhedereigesellschaften des Norddeutschen und des Österreichisch-Ungarischen Lloyd.

2) Der Norddeutsche Lloyd ist in der Dampfschiffahrt sogar der Hamburg-Amerika-Linie vorangegangen. Er stellte schon 1858 ein Dampfschiff auf der Fahrt nach Amerika ein, die Hamburg-Amerika-Linie erst 1871.

3) Den Anfang mit den für Handel und Verkehr so wichtigen regelmäßigen Verbindungen nach Übersee machte die amerikanische Gesellschaft Black Ball-Line, die 1816 monatlich einmal einen Segler von Liverpool nach New York und einen andern von hier nach Liverpool abfahren ließ. — Bremen ist zu Anfang der dreißiger Jahre in die Reihe der Häfen getreten, die mit regelmäßigen Überseelinien ausgestattet waren; Hamburg 1838.

den siebziger Jahren besaß Deutschland nur einige kleine, ganz unbedeutende Werften. Von dem früheren hochbedeutenden Schiffbau in der Unterelbe, der Unterweser und in Danzig war kaum eine Spur übrig geblieben. — Als nach dem Frankfurter Frieden die neue deutsche Kriegsflotte geschaffen wurde, waren zahlreiche Seeoffiziere der Ansicht, daß die neuen Kriegsschiffe aus England bezogen werden müßten, weil „wir ja doch keine zu bauen vermöchten". Da erklärte der verdiente Admiral v. Stosch: „Dann erachte ich es für unsere Aufgabe, dafür zu sorgen, daß man in Deutschland Kriegsschiffe bauen lernt und vor allem bestrebt ist, gute Schiffsmaschinen[1]) herzustellen. Es ist eine nationale Pflicht, uns hinsichtlich militärischer Hilfsmittel vom Auslande unabhängig zu machen." Damit war die Grundlage für einen deutschen Schiffbau in großem Maßstabe überhaupt gegeben, und die Entwickelung dieses Industriezweiges ist in den letzten Jahrzehnten eine so gewaltige gewesen, daß wir heute bereits über eine Reihe von Schiffbauanstalten ersten Ranges verfügen. Die größten und schnellsten Dampfer der Welt sind in der letzten Zeit in Deutschland gebaut worden.[2])

England hat im Schiffbau zwar noch einen ganz gewaltigen Vorsprung; aber von den Vereinigten Staaten, die an zweiter Stelle stehen, wird Deutschland nur noch um ein Geringes übertroffen, und Frankreich, das die vierte Stelle einnimmt, bleibt schon in ganz erheblichem Abstande hinter Deutschland zurück. Der Anteil am Weltschiffbau, nach der Transportfähigkeit[3]) der erbauten Schiffe berechnet, betrug 1905 für Großbritannien 66,84 v. H., für die Vereinigten Staaten 10,97, für Deutschland 10,31 und für Frankreich 3,21 v. H.

Welchen Umschwung die Förderung des Schiffbaues hervorgerufen hat, ist am besten aus den Urteilen der Engländer zu ersehen. Noch 1861 brachte die „Morning Post" einen die Anschauungen Palmerstons widerspiegelnden Artikel, der für die deutsche Rhederei nichts weniger als schmeichelhaft war. „Die Deutschen mögen", so heißt es da, „den Acker pflügen, mit den Wolken segeln und Luftschlösser bauen; aber nie seit dem Anfange der Zeiten hatten sie das Genie, das Weltmeer zu durchfurchen oder auch nur die schmalen Gewässer zu befahren." — Gar kleinlaut aber klingt im Gegensatz dazu ein Artikel der „Shipping Gazette" von 1901. „Da hilft nun", so urteilt das Blatt, „kein Verstecken der Tatsachen, daß der Wettbewerb der deutschen Schiffahrtlinien

1) Heute beträgt der Wert der Ausfuhr von Maschinen aller Art in Deutschland 5,4 v. H. der Gesamtausfuhr (1893: 2 v. H.).

2) Im Jahre 1905 stand einer Einfuhr von 25 Seeschiffen im Wert von 5902000 ℳ eine Ausfuhr von 24 Seeschiffen im Wert von 7683000 ℳ gegenüber.

3) Eine Dampfertonne ist dabei 3 Seglertonnen gleich gerechnet.

mit den englischen von Jahr zu Jahr schärfer wird. Ob es sich um Australien, China oder den Orient handelt, um das Kap, Südafrika oder um die Überfahrt, von der man in Zukunft als von der nordatlantischen Fähre sprechen wird, der Wettbewerb deutscher Dampfer drängt sich immer mehr der Beachtung der Reisenden und der Rheder auf . . . Tatsächlich drohen sich die Frachtschiffahrtverhältnisse sogar völlig umzudrehen, indem Güter nach London über deutsche Häfen gehen."[1])

Die Blüte der Rhederei hilft aber nicht bloß den Volkswohlstand vermehren, sondern fördert auch in erheblichem Maße den Handel. Es ist ein alter Erfahrungsgrundsatz, daß der Handel der Flagge folgt. Und dazu kommt, daß die Kunst des Schiffbaues ohnehin die heimische Gewerbtätigkeit empfiehlt. „Was die Entwickelung unserer Werften für den deutschen Welthandel und für das politische Ansehen Deutschlands im Auslande besagen will, das wissen ganz besonders die zu beurteilen, die sich längere Zeit in größeren überseeischen Häfen aufgehalten haben. In keinem andern Erzeugnis der modernen Technik treten Kühnheit, Phantasie, Schönheitssinn, praktische Tüchtigkeit und Findigkeit in gleichem Maße in die Erscheinung wie in einem großen Stahldampfer neuester Konstruktion und Einrichtung. Fürwahr, jedes solcher Schiffe repräsentiert eine schwimmende Ausstellung, die die Leistungsfähigkeit unserer Gesamtindustrie und unseres Geschmackes in vollendeter Weise zur Darstellung bringt." (Jannasch im Export.)

Der Schiffbau und der Handel haben auch der Industrie Bremens (vgl. S. 41) das Gepräge gegeben. So finden auf den Schiffswerften, in den Kesselschmiedereien, den Eisengießereien und den Maschinenfabriken Tausende von Arbeitern Beschäftigung; die Herstellung von Gummi und Guttapercha wird in großem Maßstabe betrieben. Durch die Zufuhr von Baumwolle, Wolle, Flachs und Hanf sind die Spinnereien und Webereien hervorgerufen. Ebenso hat die Einfuhr von anderen Rohstoffen befruchtend auf die industrielle Tätigkeit in Bremen eingewirkt; die Reisschälmühlen, die Tabak-,[2]) Korkstöpsel- und Linoleumfabrikation legen neben einer Reihe anderer Gewerbzweige ein beredtes Zeugnis ab. — Die Warenzufuhr, die durch den Handel bedingt wird, und der bequeme Absatz der Erzeugnisse haben in Bremen ebenso wie in den anderen großen Hafenstädten die Industrie in höherem Maße gefördert, als dies mancherorts durch reiche Bodenschätze geschehen ist.

Die Unterweser ist nicht nur für den Handel Deutschlands von hoher

1) Deutschlands Anteil an der Welthandelsflotte stieg von 5,2 v. H. (1874/75) auf 6,5 v. H. (1894/95), 7,8 v. H. (1898/99) und 9,9 v. H. (1905/6). (Nauticus.)

2) In den beiden großen Hafenstädten der Nordsee und in ihrer Umgebung werden die allerfeinsten Sorten von Zigarren hergestellt.

Bedeutung, sondern ihre Häfen (Geestemünde, Bremerhaven, Nordenham, Elsfleth, Vegesack) haben auch die Führung in der Hochseefischerei Deutschlands an sich gebracht. Wenn Finkenwärder nebst Blankenese an der Unterelbe und Emden die meisten Fahrzeuge aussenden, so sind das doch lauter kleine Segler. Die meisten Fischdampfer haben Geestemünde, Bremerhaven und Nordenham.

Die **Hochseefischerei.** — Nur drei Seemeilen, d. i. eine alte Kanonenschußweite, von der Küste, bei niedrigem Wasserstande gerechnet, reicht das Gebiet der Küstenfischerei, wo der an die See grenzende Staat das ausschließliche Recht zur Ausübung der Fischerei inne hat. Außerhalb dieser Zone, in dem Gebiet der Hochseefischerei, haben alle Völker freien Spielraum, so daß nur die Tüchtigkeit und der Unternehmungsgeist den Ausschlag geben.

Der Betrieb der deutschen Hochseefischerei ist verhältnismäßig jung, wenn man von den längst entschwundenen Zeiten der alten Hansa absieht, wo die deutschen Fischer einen erheblichen Anteil an der Ausbeutung der Meere hatten. In weitern Kreisen der Nation erwachte der Sinn für die Förderung der Hochseefischerei erst nach der Begründung des Norddeutschen Bundes (1866), als eine Reihe von Fischereiplätzen an der Nordseeküste — Emden, Bremerhaven, Geestemünde, Hamburg, Altona, Norderney u. a. — es unternahm, die deutschen Märkte mit dem erforderlichen Vorrat an Seefischen zu versorgen. Einen größeren Aufschwung hat sie dann genommen, als Geestemünde, das 1884—1887 über den Besitz eines einzigen Fischdampfers nicht hinausgekommen war, den Betrieb der Dampfhochseefischerei in größerem Maßstabe begann (1887) und damit vorbildlich für die andern Fischereiplätze wirkte. Außerdem haben die großen Fischauktionen, die 1887/88 in Geestemünde, Altona, Hamburg, Bremerhaven und Emden eingeführt worden sind, die Verbesserungen der Verpackung und der Kühlvorrichtungen, die den Versand weit in das Binnenland möglich gemacht haben, die Herstellung von zweckentsprechenden Aufbewahrungseinrichtungen im Binnenlande und die Errichtung großer kapitalkräftiger Fischhandelsbetriebe den Absatz frischer Seefische mächtig gefördert. So erstreckt sich gegenwärtig das Arbeitsfeld der deutschen Hochseefischerei von den nordischen Meeren bis in die spanischen Gewässer, und es ist auch heute noch eine stetig fortschreitende Entwicklung vorhanden, zumal das Reich durch Tiefseeforschungen und Kartenaufnahmen, durch Organisation des Sturmwarnungs- und Signalwesens sowie durch den Schutz, den die Kreuzer bieten, in hohem Maße fördernd eingreift. Zudem leisten der Ausbau von Fischereihäfen, das Entgegenkommen der Eisenbahnen hinsichtlich der Tarife, die Errichtung von Fischereischulen und Versicherungs-

gesellschaften für die Seeschiffer dem weiteren Gedeihen der Hochseefischerei wirksamen Vorschub. Es ist dies von besonderer Wichtigkeit, weil Fische ein verhältnismäßig billiges Nahrungsmittel bieten, vorläufig aber nur ein Bruchteil vom Fischbedarf im Deutschen Reich durch die deutsche Fischerei gedeckt wird, wir also noch immer — und ohne zwingenden Grund — in dieser Hinsicht dem Auslande tributpflichtig sind. Eine nationale Bedeutung hat außerdem die Pflege der Hochseefischerei auch dadurch, daß sie eine vortreffliche Schule zur Heranbildung tüchtiger Seeleute für die Kriegs- und Handelsflotte bildet.

Was die Ausbeute in den einzelnen Meeresteilen betrifft, so bildet für die deutschen Fischdampfer das Skagerrak den wichtigsten Fangplatz. Dann folgen der südliche Teil der Nordsee und, in geringem Abstande, die Fischgründe von Island und den Färör. Von den andern Fangplätzen tritt nur das Kattegat hervor, während die übrigen weit hinter den genannten Meeresteilen zurückbleiben. — „Rühmend findet man es immer wieder hervorgehoben, daß die Nordsee wohl das reichste Fischgewässer der Erde sei. Sieht man aber von den Heringen ab, so muß gesagt werden, daß an grundbewohnenden Fischen die Nordsee von andern Meeren entschieden übertroffen wird. Würde dagegen der Geldwert als Maßstab genommen, so würde die Nordsee weit günstiger dastehen, da die Beschaffenheit der Tiere und die Fülle, namentlich der edlen Plattfischarten, in ihr unerreicht ist." (Lindeman in der „Geographischen Zeitschrift".)

Auch im Austernfang könnte eine bessere Versorgung Deutschlands durch heimischen Betrieb erreicht werden, wenn bei der Verzollung auf den starken Schalengehalt der „wilden Nordseeauster" gebührende Rücksicht genommen würde; denn der Nachteil, der ihr hieraus bei einer gleichmäßigen Behandlung mit der ausländischen Auster erwächst, beeinträchtigt stark ihre Absatzfähigkeit. Jedenfalls besitzt Deutschland an der holsteinschen Küste in den 20 qkm umfassenden 50 Austernbänken das beste Zuchtfeld in Europa[1]) und könnte den Austernmarkt in viel höherem Grade beschicken, als dies heute der Fall ist. In den letzten Jahren ist südlich von Amrum die holländische Auster mit gutem Erfolg zu Zuchtzwecken benutzt. Sie soll zugleich zur Blutauffrischung der vorhandenen Austergattung dienen.

Den größten Fischmarkt Deutschlands hat das neben Bremerhaven gelegene hannöversche Geestemünde (24000 Einw.), dessen Zufuhr der

1) Dem Rückgang in der Austernzucht, der sich in der letzten Zeit bemerkbar gemacht hat, sucht man durch Anzucht holländischer Austern zu steuern. Ein Versuch mit französischen Austern ist erfolglos geblieben, weil die klimatischen Verhältnisse ihrem Gedeihen nicht zuträglich waren.

Hauptsache nach von der See kommt und fast ausschließlich auf den Erträgen des deutschen Fischereibetriebes beruht.[1]) Mit dem erfreulichen Aufschwunge, den der Fischmarkt in Geestemünde genommen hat, ist der Ausbau des großartigen Fischereihafens Hand in Hand gegangen. Auch die wichtigsten Industriezweige (Fischmehlbereitung, Lebertranfabrikation, Werften) stehen damit in engem Zusammenhange. Nur die Torfstreufabrikation beruht auf den ausgedehnten Mooren der Umgegend. — Damit Geestemünde hinter dem angrenzenden Bremerhaven nicht zurückstünde, hat es gleichfalls einen Freihafen (S. 179) erhalten.

§ 6. Das Elbegebiet.

Der günstigste Punkt, den die Natur für die Anlage eines deutschen Seehafens geboten hat, ist zweifellos der Umschlagsplatz für See- und Flußschiffe an der untern Elbe. Es handelt sich um die Stelle, bis zu der die Flut größere Schiffe hinaufzutragen vermag, während anderseits weiter oberhalb die Flußschiffahrt durch die Gezeiten nicht mehr beeinträchtigt wird. Von hier führen die am weitesten verzweigten Wasserstraßen in das Innere Mitteleuropas und durchziehen Gebiete, die sich durch große Fruchtbarkeit des Bodens, durch eine rege Industrie und durch eine verhältnismäßig dichte Bevölkerung auszeichnen. Hier wird außerdem der Verkehr angezogen, der von den Weltmeeren nach der Ostsee zielt.

So ist denn auf dem festen Geestlande, das dort an den Elbestrom tritt, seit frühen Zeiten ein Handelsplatz entstanden; denn die Geschichte Hamburgs reicht bis in die Sagenzeit zurück, und mit Sicherheit kann wenigstens festgestellt werden, daß im Zeitalter Karls des Großen hier durch die Kirche eine Stadt begründet worden ist. In der nachfolgenden Zeit, wo die Normannen die Keime einer gedeihlichen Entwicklung in den nördlichen Gegenden Deutschlands vernichteten, ist auch Hamburg zerstört worden. Es hat sich dann erst unter der Regierung Ottos I. wieder aus seinen Trümmern erhoben. Im 12. Jahrhundert wurde die Stadt unter der Oberherrlichkeit der Grafen von Holstein mit mancherlei Freiheiten und Vorrechten ausgestattet, und sie hat frühe ihre volle Selbständigkeit erlangt.

Von Wichtigkeit ist für Hamburg später der Umstand gewesen, daß sich ein Teil der Großkaufleute, die am Ende des 16. Jahrhunderts Antwerpen verließen (S. 152), nach Hamburg wandte und daß die Stadt nach

1) In letzter Zeit hat sich die „Cuxhavener Hochsee-Fischerei-Aktiengesellschaft" gebildet, die in dem hierfür äußerst günstig gelegenen Cuxhaven durch Ausbau eines guten Fischereihafens, Errichtung von Markthallen mit Kontoren, Packräumen usw. einen Fischmarkt in großartigstem Maßstabe zu begründen gedenkt.

der Schließung des Stahlhofes in London und der Aufhebung der Vorrechte, die die Hanseaten in England genossen hatten, sich Ausnahmebestimmungen zu sichern wußte. Freilich mußte sie es zum Entgelt dafür dulden, daß die Handelsgesellschaft der „Merchant Adventurers", die ihres Handels wegen auf dem Festlande im Elbegebiet sich festsetzen wollte, in Hamburg ihr Kontor aufschlug (1586).

Trotz des englischen Einflusses hat aber die Steigerung des Verkehrs auf der Nordsee und auf dem Atlantischen Ozean Hamburg wesentlich gefördert, wenn auch für sein Wachstum und seine Bedeutung vor allem die Entwicklung bestimmend gewesen ist, die das Hinterland in den verschiedenen Zeiten genommen hat.

Auf der Elbe dehnt sich die Schiffahrt bis Böhmen aus, wo die Moldau bis zu dem gewerbreichen Budweis befahren wird.[1]) — Bis zur Grenze des Königreiches Sachsen (488 km) trägt der Fluß Schiffe von 800 t, infolge der Arbeiten der 1866 errichteten Elbstrombaudirektion zwischen Hamburg und Magdeburg sogar Schleppkähne von 1000 bis 1200 t Tragfähigkeit, und in Sachsen (120 km) solche von 600 t. In Böhmen erreicht die Großschiffahrt schon bei Leitmeritz ihre Grenze, doch soll sie bis Prag ausgedehnt werden, das auch jetzt schon den Endpunkt des größeren Schiffahrtverkehrs darstellt. — Auch in einer Zeit, als die Bevölkerung des Elbegebietes noch auf einer verhältnismäßig niedrigen Kulturstufe stand, wurde bereits die Schiffahrt auf dem Strome betrieben, und mehrere hochbedeutende Städte sind an seinen Ufern emporgewachsen.

Magdeburg (245000 Einw.), das sich an einer bequemen Übergangsstelle über den Strom erhebt, kam zuerst unter Karl dem Großen zu größerer Bedeutung, indem es zu einer der Marktstätten des fränkisch-slawischen Verkehrs bestimmt wurde. Es hob sich dann besonders unter Otto I., von dessen Gemahlin es begünstigt wurde, und stand zur Zeit der salischen Kaiser schon in verhältnismäßig hoher Blüte. Heute bildet Magdeburg eine der bedeutendsten Städte des Deutschen Reiches. Die Rübenfelder der fruchtbaren „Magdeburger Börde" (S. 123) bilden die Grundlage für die bedeutende Zuckerfabrikation der Stadt, durch die sie zu einem der ersten Zuckermärkte der Erde geworden ist. Aber die Kohlenzufuhr aus den sächsischen und böhmischen Kohlenlagern in Verbindung mit dem regen Handel, der durch das Zusammentreffen mehrerer sehr wichtiger Eisenbahnlinien an dem verkehrsreichen Strom bedingt wird, hat auch weitere Industriezweige zu hoher Entwicklung gebracht, so den Schiffbau, die Eisengießerei, den Maschinenbau

1) Die Elbe selbst ist oberhalb der Einmündung der Moldau nicht schiffbar. — Von dem Wasser, das die Elbe über die böhmische Grenze führt, stammt etwa die Hälfte von der Moldau, nur über ein Drittel von der obern Elbe.

und andere Industrien mannigfacher Art. Das Grusonwerk in der Vorstadt Buckau[1]), das 1892 von Krupp angekauft worden ist (S. 40), zeichnet sich durch Herstellung von Panzertürmen (Hartguß), Kanonen und Geschossen aus. In der näheren Umgebung von Magdeburg tritt Schönebeck (18000 Einw.) mit seinen Salinen und der chemischen Industrie, Burg (24000 Einw.) mit seiner Tuchfabrikation hervor. — Den Handel Magdeburgs nähren außer der eigenen Industrie mächtige Frachten von Salz, Dungmitteln und Chemikalien, die den benachbarten Salzlagern (S. 67) entstammen, sowie von Erzeugnissen der Landwirtschaft, während Kolonialwaren, Petroleum, Kohlen und Bausteine die Fahrzeuge auf dem Strom der Stadt zuführen.

Weiter aufwärts treffen wir einige kleinere Brückenstädte — das durch Luther berühmte Wittenberg, die Stadt Torgau mit dem bekannten Gestüt Graditz in der Nähe, Meißen mit seiner hervorragenden Porzellanfabrikation (S. 97) — und gelangen am Fuße des Elbsandsteingebirges zu dem fruchtbaren, durch mildes Klima ausgezeichneten Talkessel von Dresden (517000 Einw.). Die sanften Höhen, die das reizvolle, umfangreiche Becken umrahmen, sind an den sonnigen Abhängen von Weinbergen und Obstgärten bedeckt, zwischen denen schmucke Landhäuser, freundliche Dörfer und stattliche Schlösser aufragen, während in der Mitte sich die herrliche Königsstadt mit den prächtigen, imposanten Gebäuden ausdehnt, wo die Gewässer des breiten Elbstromes, von fünf mächtigen Brücken überspannt, in schön geschwungenem Bogen majestätisch dahinfließen. Der Reichtum an kostbaren Kunstwerken, die die Stadt birgt, hat ihr die Benennung als „Elbflorenz" eingetragen. An einem Punkt des Elbestroms gelegen, wo sich wichtige Eisenbahnlinien kreuzen, ist sie nicht nur durch einen lebhaften Handel ausgezeichnet, sondern es hat im Verein mit dem Handel und begünstigt durch die nahen Kohlenlager (S. 94) auch die Industrie eine bedeutende Entwickelung aufzuweisen. Besonders werden feinere Waren, wie photographische Apparate mit den dazu gehörigen Erzeugnissen, geodätische und sonstige optische Präzisionswerkzeuge, Nähmaschinen, künstliche Blumen, Erzeugnisse der Kunstschlosserei, der Kunstgießerei, der Kunsttischlerei und der Kunstgärtnerei[2]), durch Dresdens Gewerbtätigkeit hervorgebracht. Für Drogen und Medikamente stellt die Stadt einen der ersten Plätze dar. Außerdem ist der Maschinenbau, die Zigarren- und Papierfabrikation u. a. hervorzuheben.

Auch die hervorragende Hauptstadt Böhmens, das durch Handel und Gewerbe ausgezeichnete Prag (S. 87) an der Moldau, ist den Städten an

1) Ebenso wie Buckau bilden jetzt auch das betriebsame Sudenburg und Neustadt-Magdeburg Teile von Magdeburg.

2) Die Kunstgärtnerei ist derartig ausgebreitet, daß nahezu der dritte Teil der im ganzen Königreich durch Kunst- und Handelsgärtner gartenmäßig ausgenutzten Fläche auf Dresden und seine Nachbarschaft entfällt.

der Elbstraße zuzurechnen, da die Moldau den obersten Teil dieser Wasserstraße darstellt.

Die Verzweigungen, die vom Elbestrom auslaufen, tragen zum größten Teil nur kleinere Fahrzeuge, verbreiten sich aber auf ansehnliche Strecken nach beiden Seiten. Die Mecklenburgische Seenplatte gliedert 350 km schiffbarer Wasserwege an den Strom an; viel wichtiger aber ist das Netz der Havel und der Spree mit einer Reihe von Kanälen — Plauer, Ruppiner und Rhinkanal, Finowkanal, Oder-Spreekanal[1]) — das 1270 km aufweist. Wenn auch ein kleiner Teil hiervon nur flößbar ist, so fällt doch die Wasserstraße Hamburg-Kosel — 950 km — die eine Tragfähigkeit von 400 t hat, schwer in die Wagschale. Nach der Herstellung des Oder-Spree-kanals kann man das obere Odertal mit Breslau als Hinterland der Elbe bezeichnen, während der Landtransport (S. 209) aus jenen Gebieten Stettin zufällt. Die Schwarze Elster stellt mit ihrer 60 km weit befahrbaren Strecke, die Fahrzeuge von 27 t trägt, nur einen unbedeutenden Wasserweg dar; dagegen verkehren auf der Saale, dem wichtigsten linksseitigen Nebenflusse, Schiffe bis zu 325 t Tragfähigkeit und setzen dichtbevölkerte gewerbreiche Gegenden (S. 63 ff.) mit der Elbe in Verbindung. Ein Übelstand besteht leider darin, daß die Frühjahrsgewässer der Saale leicht abfließen, so daß der Wasserstand bald ein sehr niedriger wird.

Die 1 km lange, für Schiffe von 200 t zu benutzende Strecke der Jeetzel erscheint mehr wie eine bedeutendere Ausbuchtung der Elbestraße. — Die linksseitigen Nebenflüsse im Königreich Sachsen, die Freiberger und Zwickauer Mulde, die Weiße Elster mit der Pleiße, auf denen früher Flößerei betrieben wurde, finden heute für den Verkehr gar keine Verwendung mehr.

Im Sommer wird die Schiffahrt auf der Elbe leider durch Niedrigwasser beeinträchtigt, das öfters in recht störender Weise eintritt, obwohl der Strom von den gewaltigen Moosen des Böhmerwaldes gespeist wird, die die im Frühling aufgesogenen Schmelzwasser nur nach und nach freilassen.

Die umfangreichen Gebiete, die das natürliche Hinterland von Hamburg bilden, greifen besonders weit nach Osten aus. Infolge des nordwestlich gerichteten Laufes der Elbe und des Wasserweges Hamburg-Kosel umfaßt das Handelsgebiet der Stadt auch große Landesteile, die der Ostsee näher liegen als der Nordsee. Es erweiterte sich noch wesentlich, als bei dem Ausbau des mitteleuropäischen Eisenbahnnetzes der Landtransport gewaltig gefördert wurde; denn naturgemäß suchten auch die weiter östlich gelegenen Gebiete ihre Eisenbahnlinien nach Hamburg zu lenken, weil dieser

1) 1886—90 wurde der unzureichende Friedrich Wilhelmskanal zu dem leistungsfähigeren Oder-Spreekanal ausgebaut.

Hafen ihr natürliches Ein- und Ausgangstor für den ozeanischen Handel bildete.

Die Ostseehäfen sind hinsichtlich des ozeanischen Verkehrs wegen der Eisverhältnisse in der Ostsee und wegen der Kanalgebühren den Nordseehäfen gegenüber wesentlich im Nachteil. Der Weg um das C. Skagen ist zeitraubend und bedingt infolge der Gefahren der dänischen Küste eine höhere Versicherungsgebühr, abgesehen davon, daß bis zur Ablösung im Jahre 1857 der Sundzoll zu entrichten war. Außerdem wendet sich naturgemäß die Ausfuhr mit Vorliebe den Häfen zu, wo der Seeverkehr lebhafter ist, so daß Schiffe fast immer zum Ausfahren bereit dastehen, wo die Frachten und Versicherungsgebühren niedrig sind und wo eine kapitalkräftige Kaufmannschaft weitgehenden Kredit genießt wie gewährt. In allen diesen Dingen werden aber die Ostseehäfen von Hamburg, dessen Börse täglich 3—4000 Kaufleute besuchen, wo großartige Banken und Seeversicherungsgesellschaften vorhanden sind und bedeutende Ausfuhr-, Auftrags- und Abfertigungsgeschäfte ihre Tätigkeit entfalten, wesentlich übertroffen. Dazu kommt, daß in der Zeit, da Hamburg dem Zollverein nicht angehörte, hier nur die Zölle für die Landgrenzen in Betracht kamen, die niedriger festgesetzt waren als die für die Seegrenzen. Welche Wirkung die Hafenverhältnisse auf den Verkehr ausüben, erhellt besonders daraus, daß nach dem Ausbau des Kaiser Wilhelmkanals das für Berlin bestimmte russische Getreide besser über Hamburg als über Berlin geht, weil der höhere Betrag der Seefracht bis Hamburg durch die niedrigere Flußfracht auf der Elbe und der Havel ausgeglichen wird, Kahnraum aber in Hamburg regelmäßiger und leichter beschafft werden kann, als in Stettin. Bezeichnend ist auch die Tatsache, daß noch heute die preußischen Weichselstädte ihre Waren von Übersee zum Teil unter Benutzung der binnenländischen Wasserstraßen über Hamburg beziehen.

So sind nicht nur die fruchtbaren, durch eine rege Industrie ausgezeichneten Gebiete von Böhmen, Sachsen und Thüringen sowie die weiter nördlich gelegenen Ackerbauregionen mit den fetten Marschen zu dem Hamburger Hinterlande zu rechnen, sondern zum großen Teil auch das reiche Schlesien und das betriebsame Brandenburg.[1])

Für das ganze Gebiet kommt Hamburg aber hauptsächlich als ozeanischer Hafen in Betracht. Der Ostseehandel hat nicht nur in der Oder und in den nach den Ostseehäfen zielenden Eisenbahnlinien ablenkende Handelswege, sondern auch in dem Elbe-Travekanal (s. u. S. 203), der vom Standpunkt des Handels und Verkehrs als die Ostseemündung der Elbe anzusehen ist.

1) Auf dieser Gunst der Verhältnisse beruht es, daß Hamburg bereits im Jahre 1811, wo die deutsche Ostseerhederei die der Nordsee noch weit übertraf,

Von unternehmenden hanseatischen Kaufleuten war schon 1391 bis 1398 von der Steckenitz nach der Delvenau der Steckenitzkanal gebaut worden. Dieser hatte aber in erster Linie den Zweck, eine Wasserverbindung zwischen Nord- und Ostsee herzustellen, damit der Umweg um das C. Skagen vermieden werden könnte. Er trug zwar nur Fahrzeuge von 30 t und hatte 17 Schleusen, war aber trotzdem äußerst wichtig, weil die Landstraßen in ganz Deutschland sich bis ins 19. Jahrhundert hinein größtenteils in sehr schlechtem Zustande befanden.

Denselben Zweck wie der Steckenitzkanal hatte der 1777—1784 gebaute Eiderkanal, der von dem bei Tönning in die Nordsee mündenden Eiderflusse nach der Kieler Förde führte. Er trug aber auch nur kleine, flachgehende Fahrzeuge.

Eine wesentliche Verkehrsverbesserung für den Handel zwischen Nord- und Ostsee trat erst durch den **Kaiser Wilhelmkanal** ein, der 1887—1895 aus strategischen Gründen erbaut worden ist. — Er beginnt bei Holtenau nördlich von Kiel, verfolgt bis Rendsburg die Linie des alten Eiderkanals und geht dann in südwestlicher Richtung zur untern Elbe, die er oberhalb Brunsbüttels erreicht. Mit 98,6 km hat er ungefähr die Länge der Kurischen Nehrung und ist nicht viel kürzer als der Suezkanal. Die Tiefe beträgt 9 m, sie kann aber mit Hilfe der Schleusen auf 10 m erhöht werden. Am Wasserspiegel ist er 64—76 m, an der Sohle 22—32 m breit.[1]) Die Schleusen, die an den

bereits 107000 Einw. zählte, während die Bevölkerung aller andern deutschen Seehäfen hinter 100000 zurückblieb. Besonders machen sich die günstigen Verhältnisse in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts geltend. Der Raumgehalt der eingelaufenen Seeschiffe betrug in 1000 Rgt. in

	1850	1869	1904	1907
Hamburg-Cuxhaven . .	546	1604	9852	12552
Bremen-Bremerhaven .	123	501	2764	3596
Stettin-Swinemünde .	207	516	1888	3190
Danzig-Neufahrwasser .	184	321	717	788
Königsberg i. Pr. . . .	127	192	601	704
Kiel	38	246	595	939
Lübeck-Travemünde . .	106	183	577	705
Emden	21	33	436	626

1) Gegenwärtig ist eine erhebliche Vergrößerung des Kanalbettes und der Schleusen nach allen Richtungen hin beschlossen, die eine bedeutendere Bausumme

beiden Endpunkten des Kanals die Gewässer regulieren, sind nach den neuesten Errungenschaften der Technik hergestellt. Die nächtliche Benutzung des Kanals wird auf der ganzen Strecke durch elektrische Beleuchtung ermöglicht.

Der Verkehr war im Kaiser Wilhelmkanal anfangs gering; er ist aber von Jahr zu Jahr in erfreulichem Maße gewachsen. Auch die fremden Flaggen erscheinen stetig in größerer Zahl auf der Wasserstraße.[1]) Im Jahre 1906 betrug die Menge der durchgegangenen Schiffe 34 187 (gegen 32 371 i. J. 1904) mit einem Nettoraumgehalt von 6 046 000 Rgt. (1904: 5 123 639 Rgt.). Die Einnahmen sind von 2 522 224 ℳ (1904) auf 2 920 000 ℳ i. J. 1906 gestiegen.

Eine Erweiterung des Handelsgebietes der Ostseehäfen auf Kosten Hamburgs nach Westen hin hat der Kanal nicht bewirkt. Die Kanalabgaben, die die Frachtpreise erhöhen, die günstigen Tarife, die sich Hamburg auf den Eisenbahnlinien zu sichern gewußt hat, die vorzüglichen Hafeneinrichtungen an der Elbemündung und die Kapitalkraft der Hamburger Kaufleute sind für die in Frage kommenden Landstriche bestimmend gewesen, die alten Handelsbeziehungen mit dem Elbehafen aufrecht zu erhalten.

Das vorzügliche und weit ausgedehnte Hinterland Hamburgs, das durch Wasserstraßen, Eisenbahnen und gute Landstraßen mit dem Hafen in Verbindung steht, hat es den Hamburger Kaufleuten möglich gemacht, nach allen Erdteilen hin so häufige und so gute Seeverbindungen herzustellen, daß für kein Gut aus Mangel an Verbindung eine Umladung nötig wird. So ist Hamburg einer der ersten Stapelplätze der Welt geworden.

Solange die Häfen der Nord- und Ostsee nicht volle Schiffsladungen aus den fremden Erdteilen aufnehmen oder volle Rückfracht liefern konnten, stellte London den besten Verteilungsplatz dar, da von hier die Fäden des Verkehrs nach allen wesentlichen Punkten der Erde gingen. Und es hat vielfach die Überzeugung Platz gegriffen, daß England durch seine geographische Lage ein für allemal zu der beherrschenden Stellung im Welthandel berufen sei, so lange er in erster Linie nach Europa hin- und von Europa ausginge. Nach der Verkehrssteigerung auf dem Kontinent muß indessen die geographische Lage Hamburgs der Stadt London gegenüber als die bevorzugte angesehen werden. Schon der Umstand, daß für weite Gebiete des Festlandes die Waren in Hamburg nur einmal, bei

---

erfordert als die ursprünglichen Herstellungskosten betrugen. Die Bauzeit ist auf 7 Jahre berechnet.

1) Wenn der Verkehr auf dem Kanal noch nicht der Verzinsung entspricht, so ist zu berücksichtigen, daß er in erster Linie aus militärischen Gründen erbaut worden ist.

dem Transport über London aber zweimal umgeladen werden müssen, sichert dem Elbehafen für die Zukunft die Überlegenheit über den Rivalen an der Themse; für andere Gebiete aber, wie Skandinavien und die Ostseeländer, nach denen Hamburg schon einen großen Teil der Warenvermittlung an sich gerissen hat, ist dieser Hafen mindestens ebenso geeignet wie London, und dasselbe gilt für die Vermittlung des Verkehrs zwischen ferneren Ländern, wie etwa zwischen Amerika und der Levante, zwischen Nordamerika und Ostasien o. dgl., von dem Hamburg ebenfalls bereits ein nicht unbedeutender Anteil zugefallen ist.

Damit steht es im Zusammenhange, daß Hamburg

Abb. 38. Fleet bei der Deichstraße in Hamburg. (Im Hintergrunde Turm der St. Nicolaikirche.) Photographie von Strumper in Hamburg.

seit 1890 den bedeutendsten Handelplatz des europäischen Festlandes[1]) darstellt, der mit seinen großartigen Hafenanlagen[2]), mit seinen Hunderten von Kanälen

1) Bis 1870 hatte Jahrzehnte lang Le Havre ununterbrochen den ersten Platz unter den Häfen des Kontinents eingenommen. Nach mehreren Schwankungen in den siebziger Jahren übernahm Antwerpen 1880 die Führung, und dieses ist dann 1890 durch Hamburg abgelöst worden.

2) Für die Hafenanlagen fand sich in den Mündungen der Bille und der Alster, die sich zu breiten Buchten erweitern, ein vorzüglicher Boden.

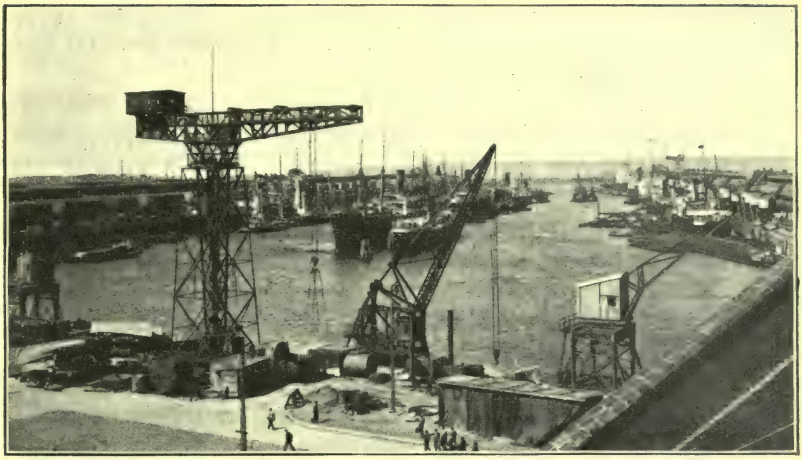


Abb. 39. Kaiser Wilhelmhafen in Hamburg. Photographie von Strumper in Hamburg.

(Fleeten[1]) die zwischen den Häuserzeilen und Speichern in die Stadt eindringen, mit dem reizenden, im 13. Jahrhundert zum Treiben der Mühlen angestauten prächtigen Alsterbassin, mit den Monumentalbauten der Börse, des neuen Rathauses, der Nikolai- und Michaeliskirche, deren Türme hoch aufragen, mit den kolossalen Ozeandampfern und den stolzen Segelschiffen dem Beschauer ein überwältigendes Bild bietet. Die Gesamteinfuhr Hamburgs betrug 1906 nicht weniger als 5 340 126 970 ℳ[2]), die Gesamtausfuhr 4 795 796 510 ℳ. Der Schiffverkehr der Stadt ist in den letzten Jahrzehnten in ungleich größerem Maße gewachsen als der der englischen Häfen. Nur Antwerpen und Rotterdam haben mit Hamburg annähernd Schritt gehalten. Im Jahre 1906 betrug die Zahl der vom Meere kommenden Schiffe, die in Hamburg einklariert wurden, 15 778 mit einem Nettoraumgehalt von 11 039 000 Rgt., in Antwerpen 6 495 mit 10 884 412 Rgt. und in Rotterdam 8 570 mit 9 044 713 Rgt.

Während bis 1896 in dem Hamburger Hafen, wo bis zur napoleonischen Zeit die mächtige englische Kompagnie der „Merchant Adventurers" den

1) Die Fleets werden entweder von den Armen der Alster gebildet, oder sie sind durch Kanäle entstanden, die man zur Entwässerung der niedern Stadtteile gegraben hat. Weil sie einen Wasserverkehr von der Elbe in das Innere der Stadt ermöglichten, erhoben sich an ihren Rändern bald Kaufhäuser und Warenspeicher (vgl. S. 155).

2) Die Einfuhr wertete im Durchschnitt der Jahre 1861—70: 848 820 000 ℳ, 1871—80: 1 574 550 000 ℳ, 1881—90: 1 986 780 000 ℳ, 1891—1900: 3 118 900 000 ℳ, 1904: 4 222 170 000 ℳ.

aktiven Handel zum großen Teil in Händen hatte, die englische Flagge überwog[1]), kommt jetzt der deutsche Schiffverkehr dort immer mehr zur überwiegenden Geltung.

Die Verbindung Hamburgs mit Übersee vermittelt eine Reihe von Rhedereigesellschaften, denen vorzügliche Dampfer zur Verfügung stehen. Es werden regelmäßige Fahrten nach Nord-, Mittel- und Südamerika, nach den Mittelmeerländern und Ostasien, nach Afrika und Australien unternommen. Die Dampfer dieser Gesellschaften laufen aber auch die wichtigsten Häfen Europas an, sie fahren selbst über das Nordkap hinaus nach Archangelsk und an der Bäreninsel vorüber nach Spitzbergen.

Über die Hälfte des Schiffraumes, der unter deutscher Flagge sich auf dem Ozean bewegt, ruht in Hamburger Händen. In der Elbemündung sind mehr Schiffe beheimatet als in allen Hafenplätzen der Ostsee zusammen, und der Tonnenraum dieser Schiffe übertrifft den der Ostseeflotte um das Dreifache.

Hervorzuheben ist bei der Hamburger Rhederei die Rührigkeit und Geschicklichkeit, die sie in geradezu großartiger Weise entfaltet. Je nach dem Bedürfnis werden die geeignetsten Schiffstypen ausgewählt. Es ist für reinen Personen- und reinen Frachtdampferverkehr gesorgt, ebenso stehen aber auch Dampfer für einen gemischten Verkehr zur Verfügung. Bei dem Frachtverkehr kommt eine Reihe von Spezialtypen zur Verwendung: Tankdampfer für Flüssigkeiten, insbesondere für Petroleum, Kohlendampfer mit besondern Lösch- und Ladevorrichtungen, Fischdampfer mit Eis- und Wasserräumen, Viehdampfer mit eigenartigen Stallungen und Vorrichtungen zum Ein- und Ausladen der Tiere u. dergl. mehr. Dann wird der Fahrplan praktisch ausgestaltet, in den Passagierdampfern läßt man es an Sorge für Sicherheit und gute Ausstattung nicht fehlen, die Frachten und das Passagiergeld werden nach Möglichkeit in mäßigen Grenzen gehalten, überall herrschen Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit.

Die bedeutendste der Hamburger Rhedereien ist die „Hamburg-Amerika-Linie", die über einen noch größeren Schiffsraum als der „Norddeutsche Lloyd" in Bremen verfügt.[2]) — Sie bildete sich 1847 unter dem

1) In Bremen war die deutsche Flagge schon in den vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts allen übrigen Flaggen fast um das Doppelte überlegen.

2) Sie besaß bis vor kurzem in der „Deutschland" das größte und schnellste Schiff der Welt. Diese wurde, wenn auch nicht an Schnelligkeit, so doch an Größe später von dem englischen Schiff „Oceanic" übertroffen. 1902 stellte aber wieder ein deutsches Schiff, der „Kaiser Wilhelm II", der dem Norddeutschen Lloyd gehört, das größte und schnellste Fahrzeug der Welt dar. 1905 hat die Hamburg-Amerika-Linie den Dampfer „Kaiserin Auguste Viktoria" vom Stapel gelassen, der mit 24581 t den größten Raumgehalt von allen Dampfern der Welt hat. — In der Zahl der Riesenschiffe ist die White Star Line allen andern Rhedereien voran.

schwerfälligen Namen „Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Aktiengesellschaft" und besaß Jahrzehnte hindurch nur Segelschiffe. Erst 1871 wurde ein Dampfer auf der Fahrt nach Amerika eingestellt, obwohl schon 1839 im Hamburger Rhedereiverzeichnis ein Dampfschiff vorkommt und zwei Londoner Dampfschiffe noch früher (1824) regelmäßige Fahrten eröffnet haben. Die Hamburg-Amerika-Linie und der Norddeutsche Lloyd, die beiden ältesten Dampfschiffahrtgesellschaften Deutschlands, übertreffen bei weitem die größten englischen und französischen Gesellschaften in der Schiffzahl und in der Transportfähigkeit — sie sind die größten der Welt.

In beträchtlichem Abstande hinter der Hamburg-Amerika-Linie folgen unter den Hamburger Rhedereien die „Hamburg-Südamerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft", die „Deutsch-Australische Dampfschiffs-Gesellschaft", der „Kosmos", die „Wörmann-Linie", die „Deutsch-Ostafrika-Linie", die „Levante-Linie" u. a.

Der Bestand der Hamburgischen Kauffahrteiflotte (ohne die Hochseefischerflotte) betrug zu Anfang 1908: 1161 Schiffe mit 1518197 Rgt.

Für die Hafenanlagen, die von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Entwickelung eines Handelsplatzes sind, ist in Hamburg außerordentlich viel getan. — Schon 1299 wurde zur Sicherung der Einfahrt ein Leuchtturm auf Neuwerk bei Cuxhaven errichtet, der noch heute seinen Zweck erfüllt.

Die ältesten Anlegeplätze waren an der Alster. Dann benutzte man den Strom selbst als Hafen, und zwar entstanden die ersten Anlagen, Kaimauern und Pfahlreihen, am Ufer der Norder-Elbe, die wesentlich tieferes Fahrwasser hatte als die immer mehr versandende Süder-Elbe. Einrichtungen zum Löschen und Laden entstanden allerdings erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts; bis dahin mußten die Waren von den großen Schiffen, die nicht ans Ufer gelangen konnten, auf Schuten und Leichtern ans Land gebracht werden. Als daher bei der schnellen Entwickelung der Seeschiffahrt sich der Platzmangel immer fühlbarer machte, wurden an den Ufern des Stromes breite Hafeneinschnitte mit sehr langen Kaistrecken hergestellt und das Wasser derartig vertieft, daß die Schiffe unmittelbar am Kai anlegen konnten, wo man ausgedehnte Krananlagen errichtete. Der unmittelbaren Umladung aus den Seeschiffen in Eisenbahnwagen ist durch geeignete Anschlußgleise, der Überladung in Flußschiffe durch Einräumung geeigneter Hafenbecken, wo sie sich neben die Seeschiffe legen können, Rechnung getragen.

Großartig waren die Bauten zur Herstellung eines Freihafens (S. 179) nach dem Anschluß Hamburgs an den Zollverein am 15. Oktober 1888. — Es wurde ein 700 ha umfassendes Gebiet erworben, das sich am Südufer

der Norder-Elbe, Hamburg und Altona gegenüber, 5 km lang hinzieht und damals einen ganzen Stadtteil mit 19000 Einw. trug. Zu diesen 700 ha Land kam noch eine 300 ha große Wasserfläche, die durch eine schwimmende Palisadenreihe vom Zollgebiet abgegrenzt wurde. Da diese teilweise derartig in die zum Zollverein gehörigen Hafenanlagen eingreift, daß ein Schiffsverkehr zwischen dem unterhalb und oberhalb gelegenen Abschnitt der Elbe ohne Kreuzung des Freihafengebiets unmöglich ist, hat man sich genötigt gesehen, auf der Nordseite einen Umgehungskanal zu bauen. — Es ist ein Zeichen für den gewaltigen Aufschwung des Hamburger Handels, daß die großartigen Hafenanlagen, die 1888—95 ausgeführt wurden und nach allgemeiner Ansicht auf ein Menschenalter hinaus ausreichen sollten, schon 1898 wieder durch neue ergänzt werden mußten.

Besonders erwähnenswert sind in dem Freihafenbebiet die gewaltigen Bauten der Hamburg-Amerika-Linie. Sie umfassen ein Gebiet von 25,4 ha, auf dem sich Kais, Liegeplätze, Schuppen und Werkstätten an ein bei mittlerem Niedrigwasser 7,5 m tiefes Hafenbassin anschließen.

Ein kleines Freihafengebiet (0,29 qkm) besitzt auch Cuxhaven.

Von Bedeutung für den Hafenverkehr sind ebenso wie bei Bremen die Auswandererhallen. Im Pavillonstil angelegt, umfassen sie Räume für Unterkunft- und Badeanstalten, Einrichtungen zur Reinigung von Ansteckungsstoffen, Kirchen für die verschiedenen Glaubensbekenntnisse, Speisehallen u. dgl. m. Sie gestatten die gleichzeitige Aufnahme von mehr als 1000 Auswanderern, denen für eine Mark täglich Unterkunft und Kost gewährt wird.

Im Anschluß an die Hafenbauten hat der Hamburgische Staat es sich angelegen sein lassen, das Fahrwasser der Unterelbe, an dessen Verbesserung schon seit alter Zeit gearbeitet worden ist, auf eine den heutigen Anforderungen entsprechende Tiefe zu bringen. Seit der Eröffnung der regelmäßigen Dampfschiffahrten hatte der Tiefgang der Seeschiffe ein solches Maß angenommen, daß das Fahrwasser der Unterelbe nicht mehr genügte. Auch durch Baggerungen konnte kein genügender Erfolg erzielt werden Da entschloß sich Hamburg vor einem Jahrzehnt zu durchgreifenden Verbesserungsbauten, die bis Ende 1905 derartig durchgeführt sind, daß Schiffe von 10 m Tiefgung die Stadt erreichen können und mittlere Schiffe nicht das Hochwasser abzuwarten brauchen, um mit voller Ladung die Unterelbe bis zum Hamburger Hafen zu befahren.

Trotz dieser Verbesserung des Fahrwassers wird Cuxhaven seine Bedeutung nicht verlieren, da es als Sicherheitshafen bei Eisgängen und schweren Stürmen sowie als Warteplatz für die Schiffe, die durch den Kaiser Wilhelmkanal gehen, immer in Frage kommen muß.

Was die Handelsgegenstände betrifft, so ist Hamburg bisher für

viele Waren ein hervorragender, aber für wenige — Kaffee[1]), Wildhäute — der erste Markt der Welt gewesen. Immerhin sind einzelne Artikel besonders hervorzuheben, wie Salpeter, Steinnüsse, Zucker[2]), Tabak, Petroleum, Reis u.a. Im Getreidehandel hat Hamburg erst größere Bedeutung gewonnen, seitdem Deutschland mehr Getreide einzuführen als auszuführen begann, weil bei der Getreideausfuhr der Schwerpunkt im Osten liegt.

Die Industrie Hamburgs beruht auf denselben Grundlagen wie die von Bremen (S. 182) und bringt auch ähnliche Erzeugnisse hervor. Sie ist in hohem Maße entwickelt; denn es ernähren sich mehr Bewohner der Stadt (sie hat 817000 Einw.) durch Gewerbtätigkeit als durch Handel. Weltruf genießt die Kautschuk- und Guttaperchaindustrie. Die Brauereien und Spiritusfabriken gehören zu den bedeutendsten in ganz Europa.

Eine Frucht der Reichseinheit ist die deutsche Seewarte, die 1875 in Hamburg begründet worden ist. Sie hat die Aufgabe, zur Sicherung und Erleichterung der Schiffahrt die Witterungserscheinungen an der Küste zu beobachten und die Kenntnis der Naturverhältnisse des Meeres zu fördern.

Bei der großen Bedeutung, die Hamburg und Bremen für Handel, Verkehr und Industrie haben, müssen die übrigen Handelplätze an der untern Elbe und Weser zurücktreten. Auch die sich eng an Hamburg anschließenden Städte Altona und Harburg, die aus politischen Gründen hinter Hamburg zurückgeblieben sind, können ebenso wie das im Winter als Vorhafen von Hamburg in Betracht kommende Glückstadt nur eine Ergänzung des großen Hamburger Wirtschaftskörpers darstellen.

Altona (172000 Einw.), das 1902 einen Freibezirk[3]) erhalten hat, entfaltet immerhin eine nicht unbedeutende Handeltätigkeit. Sein Seeverkehr, der sich auf die Ostseeländer, Großbritannien, Holland, Portugal, Amerika und Afrika erstreckt, gewinnt seit einiger Zeit noch größere Ausdehnung, besonders durch die verstärkte Ausfuhr nach Nordamerika.[4]) Außerdem zeichnet sich Altona durch den Handel mit frischen Seefischen aus. In der Hochseefischerei (S. 183 ff.) ist es bestrebt, wieder die bedeutende Stellung zu gewinnen, die es in früheren Jahren schon einmal innegehabt hat. Die

---

1) In dem Kaffeelande Brasilien wird ein großer Teil der Plantagen durch hamburgische Geldmittel im Anbau erhalten.

2) Der Umstand, daß Hamburg den wichtigsten Zuckerausfuhrhafen Europas darstellt, fällt insofern ins Gewicht, als für die zahllosen Schiffe, die Rohstoffe bringen, eine Massenware als Rückfracht vorhanden ist.

3) Ein Freibezirk hat eine ähnliche Stellung wie ein Freihafen; nur dürfen die eingeführten Rohmaterialien hier nicht verarbeitet werden.

4) Der Raumgehalt der eingelaufenen Schiffe betrug 1906: 450000 Regt. (1871—80 im Durchschnitt jährlich 68000 Rgt.).

für See- und Flußfischerei geschaffenen Anlagen haben Altona zu einem der ersten Handelplätze auf diesem Gebiet gemacht. — Auch verschiedene Zweige der Industrie stehen in Altona in Blüte, so der Maschinenbau, die Papier- und Lederindustrie, die Herstellung von Seifen, Margarine, Fischkonserven u. a. Endlich hat noch die Stadt berühmte Gärtnereien aufzuweisen.

Ebenso wie Altona ist Harburg (57000 Einw.), von wo eine Eisenbahn auf stattlicher Brücke nach Hamburg hinüberführt, eine nicht unbedeutende Handel- und Industriestadt. Besonders wird hier eine Menge von den eingeführten Rohstoffen (Palm- und Kokusnußöl, Jute, Gummi u. a.) verarbeitet. Wichtig wird für Harburg die Erweiterung der Hafenanlagen werden, weil diese die Errichtung bedeutender Fabriken ermöglichen, wofür im Hamburger Gebiet kaum Raum sein dürfte.

§ 7. Allgemeines über die Ostseehäfen.

Die Hafenstädte an der Ostseeküste sind von der Natur nicht in dem Maße begünstigt wie die Nordseehäfen. Die Ostseeküste ist ein Binnenmeer, das nur durch schmale Straßen mit der Nordsee in Verbindung steht, abgesehen davon, daß der Weg nach diesem Gewässer für den Schiffer nicht gefahrlos ist. Durch die geringe Tiefe der Straßen wird der Wasseraustausch mit dem offenen Meere beeinträchtigt, und, da sich mächtige Ströme in die Ostsee ergießen, der geringe Salzgehalt dieses Beckens bedingt. Wirkt die hierdurch begünstigte Eisbildung schon störend auf den Handel ein, so kommt noch dazu, daß die wichtigsten Ostseehäfen im Hintergrund von Buchten oder an Flüssen gelegen sind, so daß die meisten kürzere oder längere Zeit dem Verkehr im Winter verschlossen bleiben. Endlich fehlt der Ostsee der Wechsel von Ebbe und Flut, der den Verkehr der Nordseehäfen in so hohem Maße fördert.

Wenn trotzdem noch im Jahre 1850 die Nordseehäfen nicht mehr als 41,6 v. H. der Gesamtrhederei inne hatten, während 58,4 v. H. auf die Ostseehäfen entfielen[1]), so lag der Grund darin, daß bis zu jener Zeit England vollständig die Vermittlerrolle zwischen Übersee und dem Kontinent in der Hand hatte; denn dies benachteiligte in erster Linie die Nordseehäfen. Also nicht die Vorzüge der Ostseehäfen waren für die Erscheinung maßgebend, sondern der Umstand, daß die Nordseehäfen die Gunst der natürlichen Verhältnisse nicht auszunützen vermochten.

---

1) Ähnlich war das Verhältnis der eingelaufenen Registertonnen. In den deutschen Ostseehäfen kamen 1850 1,5, in denen der Nordsee 1,1 Mill. Rgt. an, 1860 1,92 (Ostsee) und 1,85 (Nordsee). Weiter gestaltet sich aber das Verhältnis zwischen Nordsee und Ostsee derartig, daß der Verkehr in der Ostsee zurücktritt und zwar 1869 2,1 : 2,8; 1875 3,5 : 2,9; 1904 15,4 : 7.

§ 8. Die deutsche Fördenküste.

An der jütischen Halbinsel tritt die Seenplatte des Baltischen Landrückens hart an den Strand und fällt mehr oder weniger steil zum Meere ab. Die tief in das Land einschneidenden schmalen Buchten stellen langgestreckte alte Seetäler dar, die bei der Senkung der Küste unter den Meeresspiegel getaucht sind. Die schimmernden Wasserflächen dieser Meeresbuchten, der sogenannten Förden, gleichen noch jetzt schönen, von malerischen Ufergehängen umrahmten Seen. In ihrem Hintergrunde bilden sie zumeist vorzügliche Häfen, da die Tiefenverhältnisse des Meeres äußerst günstig sind. Hadersleben, Apenrade, Flensburg, Schleswig und Eckernförde liegen im Hintergrunde von solchen Förden; nur wegen des eng begrenzten Hinterlandes, auf das sie angewiesen sind, hat ihr Handel verhältnismäßig geringe Bedeutung erlangt. Am wichtigsten ist noch Flensburg, das außerdem einen nicht ganz unbedeutenden Schiffbau aufzuweisen hat.

Kiel (170000 Einw.), das ebenfalls im Hintergrunde einer Förde gelegen ist, besitzt den besten Hafen an der ganzen Ostseeküste. Durch große Tiefe und Geräumigkeit ausgezeichnet, ist er von einem reizvollen, hügeligen Gelände umkränzt, das zugleich einen Schutz gegen die Winde bietet. Dazu kommt, daß die Kieler Förde in den meisten Jahren fast den ganzen Winter eisfrei ist.

Freilich verfügt Kiel über kein bedeutendes Hinterland. Was diese Stadt hat emporblühen lassen, ist außer dem Kriegshafen und der kaiserlichen Werft die günstige Lage für den Abfertigungs- und Durchgangshandel. — Schon früher bildete der Eiderkanal (S. 190) die beste Verbindung zwischen Nord- und Ostsee; aber der Kaiser Wilhelmkanal (S. 190 f.) hat es zu einem ganz vorzüglichen Umschlagplatz für die Waren ausgestaltet, die von der Nordsee nach dem westlichen Ostseegebieten gehen. Besonders wichtig ist die regelmäßige Verbindung zwischen Kiel und Korsör auf Seeland, die den Verkehr zwischen den nordischen Ländern und dem Südwesten Europas zunächst nach Kiel lenkt, wo sich nicht nur zur See, sondern auch zu Lande (Bahnlinie Kiel-Hamburg-Paris) vorteilhafte Verbindungen anschließen. Dann unterhält Kiel mit einer Reihe von andern Ostseehäfen einen regen Verkehr, und da seine Schiffe zugleich nach den westlichen Häfen, besonders nach Bremen und den Rheinhäfen, fahren, so fällt der Stadt ein großer Teil der Warenvermittlung zwischen den östlichen und den westlichen Hafenstädten unseres nordischen Mittelmeeres zu. Im Jahre 1906 betrug die Gesamtausfuhr zur See 71 371 t, die Einfuhr 740 061 t.

Wenn bei diesen Verbindungen die Erträge des Ackerbaues und der Forstwirtschaften die Hauptfrachten liefern, so nimmt anderseits auch der

Kieler Fischhandel eine nicht unbedeutende Stellung ein. Eckernförde, das an der Küste Schleswig-Holsteins die bedeutendste Fischerei hat, und die Kieler Förde sind wichtige Sitze für die Fischräucherei, in Neumühlen bei Kiel wird das Konservieren der Fische in großem Maßstabe betrieben. — Der Kieler Fischerei kommt es sehr zu statten, daß ein stetig wachsender Aufstieg der Ostseefische in den Kaiser Wilhelmkanal stattfindet. Die Heringe haben schon zwei Drittel des ganzen Kanals in Besitz genommen, so daß sie in nicht zu langer Zeit bis zur Elbe vorrücken dürften. Da in der Kanalrinne, um Störungen in der Schiffahrt zu vermeiden, nicht gefischt werden darf, so wird sich das Gewässer immer mehr zu einem Schon- und Laichrevier für Seefische entwickeln, sowohl zugunsten des Fischfanges in den Seen, die der Kanal durchquert oder berührt, als auch zugunsten der Küstenfischerei. Eine Spezialität im Kieler Fischhandel bilden die Ostseekrabben, die von Neustädter Fischern auf den Markt gebracht werden, und die Kieler Sprotten, die besonders in den Buchten von Kiel und Eckernförde vorkommen.

Was die **Ostseefischerei** im ganzen betrifft, so ist hervorzuheben, daß das Gewässer Armut an Fischen zeigt, besonders da, wo Tonboden den Untergrund bildet. Es fehlen in der Ostsee der Kabliau, der Schellfisch und die Seezunge, zudem ist ihr Hering nur als Frischfisch oder geräuchert vertriebsfähig.[1]) Daher kann sich die Ostseefischerei auch nur durch die Lieferung von Qualitätsware im Kleinbetrieb erhalten. In sehr unangenehmer Weise kommen ferner die zahlreichen Irrblöcke, die sich an vielen Stellen des Ostseebodens finden, zur Geltung. Sie sind der Fischerei mit dem Schleppnetz hinderlich und haben sie bis dahin in weiterer Entfernung von der Küste auf das Treibnetz und die Angel beschränkt. Die Hochseefischerei hat in der Ostsee seit einiger Zeit durch die Beschaffung seetüchtiger Kutter und Einführung besserer Fangmethoden einen größeren Aufschwung genommen, und es ist besonders der Lachsfang gewesen, der dazu Veranlassung gegeben hat.

Außer den Gewässern an der schleswig-holsteinischen Küste kommt für die Ostseefischerei besonders die Danziger Bucht in Betracht, während an der pommerschen und mecklenburgischen Küste das Fischereigewerbe, wohl infolge der Seebäder, zurückgeht.

Mit der Entwicklung des Kieler Handels ist auch die der Industrie Hand in Hand gegangen. Besonders hervorragend hat sich das Schiffsausrüstungsgeschäft ausgestaltet, auf das der Kaiser Wilhelmkanal insofern einen günstigen Einfluß ausübt, als die Schiffe, die Kiel passieren, hier der

1) Früher war es allerdings anders. Die Heringe, die jetzt in der Nordsee gefangen werden, haben erst im 16. Jahrhundert aus der Ostsee ihre Laichplätze dorthin verlegt.

Zollverhältnisse wegen am besten ihre Ausrüstung vervollständigen. Die Kieler Werften beschäftigen eine Menge von Arbeitern und verbrauchen eine Masse von Rohmaterial. Neben mehreren kleineren hat Kiel die mächtige „Kaiserliche Werft" aufzuweisen, dann die „Germaniawerft" (S. 40), die Hervorragendes im Bau von Panzerschiffen leistet, und die „Howaldtswerke".

„Das Innere Kiels, am Hafen und in der Altstadt wenigstens, macht mit seinen engen, etwas düstern Straßen keinen allzu freundlichen Eindruck, doch verkündet das lebhafte Getriebe in diesen oder am Hafen, wo mächtige Schiffe laden und löschen, auf den Strandstraßen, wo die Fischerbuden mit den berühmten Räucherwaren Kiels sich aneinander reihen, an den Landungsbrücken, wo zahlreiche Passagierdampfer gehen und kommen, das kraftvolle Aufblühen der Stadt. Die neuen Stadtteile, die sich weiter nach außen vorschieben, sind dagegen sehr freundlich gebaut." (Wegener.)

In dem Winkel, wo die Ostseeküste in nordöstlicher Richtung umbiegt, ist an der Trave die Handelsstadt **Lübeck** (92000 Einw.) erwachsen. Sie hat ihre Bedeutung dadurch bekommen, daß die Travemündung den geeignetsten Umschlagsplatz für die Waren bildete, die vom südwestlichen Europa nach der Ostsee gingen, wenigstens soweit es sich um die Beförderung auf Landstraßen handelte. Im Jahre 1143 vom Grafen Adolf II. von Nassau begründet, fing die Stadt an aufzublühen, nachdem sie 1157 in den Besitz Heinrichs des Löwen gekommen war, von dem die Kolonisation des ostelbischen Landes energisch betrieben wurde.

Bei der Lage Lübecks kam freilich für sein Gedeihen in erster Linie der Handelsverkehr im Ostseebecken in Betracht; dieser war aber schon seit den ersten Jahrhunderten des Mittelalters recht rege, also lange bevor deutsche Kraft und deutscher Mut bei zielbewußter Kolonisation der deutschen Kultur Eingang verschafft hatten: Rerey bei Wismar; Rethra, Truso am Elbing, Gidania (das heutige Danzig) und Julin (wahrscheinlich in der Nähe des heutigen Wollin gelegen) waren alte slawische Städte. — Auch die Friesen tummelten sich schon zur sächsischen Zeit nicht nur auf der Nordsee, wo sie eine Entdeckungsfahrt nach dem hohen Norden über Island hinaus — die erste bekannte Nordpolexpedition! — unternahmen, sondern ihre Kiele durchfurchten auch die Ostsee. Eine größere Bedeutung gewann aber der Handel in dem nordischen Mittelmeer erst dadurch, daß zur Ottonenzeit eine Menge ostindischer und orientalischer Waren über die Alpen nach dem Ostseebecken befördert wurde.

Nach dem Sturze Heinrichs des Löwen wurde Lübeck kaiserliche Stadt und erlangte 1226 die Reichsunmittelbarkeit. Die hervorragende Stellung in dem mächtigen Hansabunde, deren Vorort es seit dem Jahre 1300 gewesen ist, zeugt am besten von der damaligen Blüte. Am hervorragendsten gestaltete sich aber die Stellung Lübecks im 15. Jahrhundert. „Da entschied

es, wer in den skandinavischen Reichen herrschen sollte, und es entschied zu dessen Gunsten, der ihr die größten Privilegien gewährleisten konnte. Da zwang sie den ganzen Ostseeverkehr in ihren Hafen und litt nicht, daß fremde Schiffe durch Sund oder Belt von Westen her in das östliche Meer eindrangen, ohne an der Trave dem Stapelzwang sich zu unterwerfen. Mit ihren 70—80 000 Einwohnern war sie die volkreichste Stadt von ganz Deutschland, und auch sonst wurde sie nördlich der Alpen nur von Paris wahrscheinlich an Bevölkerungszahl übertroffen." (Nauticus.) Als dann die nordischen Reiche erstarkten, die Hansa aber vollständig dem Verfall entgegenging und das Deutsche Reich so wenig Rückhalt zu bieten vermochte, daß der deutsche Kaufmann „mit dem Hut in der Hand" durch die Lande zu kommen versuchen mußte, da ging es mit Lübeck abwärts, zumal auch die ostindischen Waren seit 1498 nicht mehr wie früher über die süddeutschen Städte und weiter über Lübeck ihren Weg nach den Ostseeländern nahmen.

Was die heutige Handelstellung Lübecks betrifft, so ist es gewissermaßen als Abfertigungsort Hamburgs für die überseeischen nach den Ostseeländern gehenden Waren zu betrachten. Das Hinterland wird wesentlich eingeengt durch die nach Hamburg und Stettin verlaufenden Eisenbahnlinien, und die Frachten der Wasserstraßen kommen für die Stadt nur so weit in Betracht, als es sich um einen Austausch zwischen dem Elbegebiet und den Ostseeländern handelt. Besonders wichtig sind bei der Einfuhr die Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft[1]), während bei der Ausfuhr besonders Düngesalze und böhmische Braunkohlen in Betracht kommen.

Im Jahre 1907 betrug die Einfuhr Lübecks 908 700 t, im Werte von 100 200 000 ℳ, die Ausfuhr 411 500 t, die 231 700 000 ℳ werteten.

Der Raumgehalt des in Lübeck beheimateten Bestandes von Seeschiffen ist 1906 auf 85 952 Rgt. gestiegen (1905: 80 489 Rgt. brutto).

Hinsichtlich des Elbeverkehrs drohte Lübeck noch eine große Gefahr durch den Ausbau des Kaiser Wilhelmkanals, denn dieser bot trotz des Umweges für die nach der Ostsee bestimmten Elbefrachten eine vorteilhaftere Verbindung als der elende Stecknitzkanal[2]) (S. 190). Daher haben sich die Lübecker entschlossen, mit einer Unterstützung von seiten des Reiches den Elbe-Travekanal zu bauen, der 1900 dem Verkehr übergeben worden

1) Schwedische Erze für die mitteldeutschen und böhmischen Hochöfen sind auch im Jahre 1906 in Lübeck nicht eingeführt worden.

2) Der Stecknitzkanal ist für Lübeck besonders wichtig gewesen, weil er eine wohlfeile Verfrachtung des Lüneburger Salzes über diesen Ostseehafen ermöglichte. — Aus den Salzfuhren entwickelten sich die sogenannten Reihefahrten (die Stecknitzfahrzeuge bewegten sich in langen Reihen), denen bis zur Eröffnung der Eisenbahnen die Beförderung der meisten Kaufmannsgüter zwischen Lauenburg und Lübeck zufiel.

ist. Er geht von der Trave, deren Fahrwasser vertieft wurde, in nord-südlicher Richtung nach Lauenburg und hat bei einer Mindesttiefe von 2 m eine Länge von 67 km. Die Zahl der Schleusen ist von 17 auf 7 vermindert worden.

Da der Elbe-Travekanal ebenso wie die Elbe Fahrzeuge von 800—1000 t trägt, so hat hinsichtlich der Umladung jetzt Lübeck dieselbe Stellung wie Hamburg. Bei der Wahl des Umschlagplatzes ist also lediglich die Länge des Weges maßgebend.

Die Lübecker haben aber auch noch weitere Opfer zur Hebung des Schiffsverkehrs gebracht. So wurde die Trave, die unterhalb Lübecks 1878—82 auf eine Tiefe von 5,5—6,6 m gebracht worden war, zwischen der Stadt und Travemünde auf 7,5 m, weiter abwärts auf 8 m vertieft, so daß Travemünde jetzt fast nur als Seebad Bedeutung hat. Dann sind zwei große Seehäfen hergestellt und mit der Anlage eines Freibezirks (S. 197) verbunden worden.

Die Industrie Lübecks erstreckt sich in erster Linie auf den Schiffbau, die Herstellung von Blechwaren und die Maschinenfabrikation. Außerdem sind besonders Spiritusbrennerei und Tuchweberei zu erwähnen. Ein Hochofenwerk verhüttet schwedische Erze.

§ 9. Die Boddenküste.

Östlich von Lübeck weicht der Baltische Höhenrücken etwas von der Küste zurück, so daß ein flaches Vorland unter den Meeresspiegel getaucht ist. Hier treten deshalb nicht so günstige Tiefenverhältnisse im Meere auf wie an der Küste Schleswig-Holsteins, und die vielfach zerlappten Buchten, die Überflutungen von tiefer gelegenen Flächen des Vorlandes darstellen, sind seicht und bieten nicht so gute Häfen. Der Abschluß der Buchten ist vielfach erst dadurch entstanden, daß durch die Bildung von Nehrungen einzelne Inseln miteinander in Verbindung gesetzt worden sind.

Die westlichste von diesen Einbuchtungen, die die Bezeichnung Bodden führen, ist die von Wismar. Hier findet sich allerdings ein vortrefflicher, bis 5 m tiefer Hafen, der die Stadt Wismar (22000 Einw.) im 14. und 15. Jahrhundert zu hoher Blüte hat gelangen lassen. Schöne alte Giebelhäuser stehen noch heute als Zeugen jener Glanzzeit, wo die Stadt ein wichtiges Mitglied der Hansa war. Daß sie auch später ihre Bedeutung nicht ganz eingebüßt hatte, zeigen die Bestimmungen des Westfälischen Friedens. Schweden, das sich Gebiete an den Mündungen der großen deutschen Ströme Oder, Elbe und Weser gesichert hatte, war auch darauf bedacht gewesen, die Stadt Wismar in seine Hände zu bekommen. Erst Gustav III. verpfändete sie 1803 für 1250000 Taler zu 3 v. H. auf 100 Jahre an Mecklenburg,

dem es Schweden dann 1903 auch der Form nach als Eigentum überlassen hat. — Wismar macht heute mit den schönen Anlagen, die auf den früheren Festungswerken entstanden sind, mit den sauberen, breiten Straßen und den Bauten aus der mittelalterlichen Blütezeit einen guten Eindruck; aber hinsichtlich des Handels wird es ebenso wie die übrigen Hafenstädte der Boddenküste zu sehr durch Lübeck und Stettin eingeengt, als daß es sich zu größerer Bedeutung entfalten könnte.

Die Zugehörigkeit Wismars zu Schweden hat Rostock (61000 Einw.) an der Warnow befähigt, sich zu dem für Mecklenburg wichtigsten Hafen zu entwickeln. Außerdem wird dort lebhafte Rhederei betrieben und im Zusammenhange damit hat der Schiffbau eine Stätte gefunden. Ein weiteres Hinterland fehlt auch dieser Stadt; etwas gefördert wird aber der Rostocker Verkehr durch die Einrichtung der Eisenbahnfähre vom Vorhafen Warnemünde nach Gjedser auf der Südspitze der dänischen Insel Falster (1903), die die kürzeste und schnellste Verbindung zwischen Berlin und Kopenhagen über Rostock leitet.[1]) Die Fähre hat eine nutzbare Gleislänge von 70—80 m, so daß mehrere Bahnwagen zu gleicher Zeit übergesetzt werden können. Bei der Strecke von 42 km, die die Dampffähre zurückzulegen hat, ist es die längste in ganz Europa. — Der Vorhafen Warnemünde an der Mündung der Warnow verdankt seine Entstehung dem Umstande, daß der Fluß früher größere Schiffe bis Rostock nicht zu tragen vermochte. Seinem weiteren Anwachsen auf Kosten Rostocks ist schließlich durch eine Vertiefung der Warnow auf 5 m vorgebeugt worden. — Warnemünde ist auch, ebenso wie das westlicher gelegene Heiligendamm, als Badeort bemerkenswert.

Ebenso wie Wismar und Rostock ist Stralsund (32000 Einw.) heute durch die Ungunst seiner Lage in der Entwickelung beengt und zu einem reinen Lokalhafen geworden. An die frühere Glanzzeit der Stadt, die einst ein wichtiges Glied der Hansa war, erinnern die prächtigen Giebelhäuser und andere alte Bauten, die sie aufzuweisen hat, und die Energie, die Wallenstein bei ihrer Belagerung entfaltete, zeugt von der Bedeutung, die sie damals für den Ostseehandel hatte. Jetzt blüht besonders der Fischhandel, der wegen der Fischereierträge an der ganzen Boddenküste betrieben wird, sich aber gerade in Stralsund in höherem Maße entwickelt hat. Daher

1) Vorher war schon vermittelst einer Dampffähre von Masnedö nach Orehoved über den Storström Falster mit Seeland verbunden worden. Da auch über den Sund zwei Dampffähren (Helsingör-Helsingborg, Kopenhagen-Malmö) führen, so kann man, ohne den Bahnwagen zu verlassen, von Berlin bis Stockholm gelangen. — Vor der Eröffnung der Linie Warnemünde-Gjedser hatte Kopenhagen nur durch die Dampffähren Korsör-Nyborg (Großer Belt) und Strib-Fredericia (Kleiner Belt) Anschluß an das Eisenbahnnetz des Festlandes.

bilden die Fischräuchereien und die Erzeugung von Fischkonserven einen wichtigen Bestandteil der Stralsunder Industrie, wenngleich die Herstellung von Spielkarten in erster Linie steht. Auch andere Industriezweige, wie Schiffbau, Eisengießerei und Maschinenbau, haben in Stralsund eine Stätte gefunden.

Greifswald (24000 Einw.) liegt etwa 4—5 km vom Greifswalder Bodden entfernt am Ryk, der heute die Schiffahrt nur in geringem Maße ermöglicht. Der Handel der Stadt ist deshalb nicht bedeutend; die industrielle Tätigkeit erstreckt sich besonders auf Eisengießerei und Maschinenbau, Fischräucherei und Herstellung von Fischkonserven, Bearbeitung von Steinen zu Grabdenkmälern, Verzierungen u. dgl.

Das malerisch gelegene Saßnitz hat als Umschlagplatz für Rügen Bedeutung gewonnen. Dann ist es ein wichtiger Stützpunkt für den Verkehr auf der Linie zwischen Berlin und Stockholm, wo 1897 durch Errichtung der Dampferlinie Saßnitz-Trelleborg (Südschweden) eine 24stündige Verbindung hergestellt worden ist. Zufolge der günstigen Erfahrungen, die auf der Linie Warnemünde-Gjedser gemacht worden sind, wird man auch zwischen Saßnitz und Trelleborg die Dampferverbindung durch eine Eisenbahnfähre ersetzen. Der diesbezügliche Vertrag zwischen Deutschland und Schweden ist bereits am 15. November 1907 abgeschlossen. Im übrigen ist Saßnitz mit seinen stattlichen, in frisches Grün gehüllten Villen und den steilen, bewaldeten Uferhöhen ein beliebter Badeort.

§ 10. Das Odergebiet.

Für die Entwickelung Stettins ist die Oder, an deren unterstem Lauf die Stadt liegt, von außerordentlicher Bedeutung gewesen.

Der **Oderstrom,** der bis Ratibor befahren wird, bildet eine wichtige Handelstraße tief in das Innere des Kontinents hinein. Von den Nebenflüssen sind freilich als wirklich schiffbar nur die Warthe bis zur russischen Grenze, ihr Nebenfluß Netze mit einer kurzen (33,5 km langen) Strecke von der untern Drage und die unterhalb Stettins mündende Ihna zu betrachten, denn die andern Nebenflüsse, denen sonst noch Schiffbarkeit zugeschrieben wird, besitzen diese nur dem Namen nach. Anderseits gewinnen aber die vorhandenen Wasserstraßen bedeutend an Wert durch die Erweiterungen, die die nach dem Weichsel- und Elbegebiet führenden Kanäle — Bromberger Kanal (S. 112), Finow- und Oder-Spreekanal — bewirken. Der von der Warthe nach der Bsura, einem Nebenfluß der Weichsel, führende Kanal hat für den Handel keine Bedeutung, weil die Wasserstraße auf dem polnischen Gebiet zu sehr verwahrlost ist.

Die Oder hat zwar in früheren Zeiten ein wesentlich anderes Aussehen

gehabt als heute; aber auch in dem verwilderten Zustande stellte sie eine bedeutend bessere Verkehrsstraße dar als die damaligen Landwege. Es steht urkundlich fest, daß schon im 12. Jahrhundert ein lebhafter Verkehr mit kleinen Fahrzeugen auf dem Strom betrieben worden ist. Im Jahre 1211 hören wir von Salz- und Heringstransporten, die bis Schlesien hinaufgingen. Die Heringsfischerei, die damals besonders an der Küste von Schonen im südlichen Schweden betrieben wurde, fand in den Odergegenden ein willkommenes Absatzgebiet. Wie sich die Oderschiffahrt später gestaltet hat, läßt sich mit Sicherheit nicht sagen, wohl aber steht fest, daß sie durch die Anlage von Wehren und Mühlen sowie durch das Stapelrecht von Breslau und Frankfurt arg beeinträchtigt worden ist. In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts suchte man wieder die Oder zu einer leistungsfähigeren Schiffahrtstraße auszubauen; aber die Verkürzung des Stromlaufes, die damals vorgenommen wurde, hat sich für die Ausgestaltung des Bettes nicht vorteilhaft erwiesen. Jedenfalls wurden noch 1819 auf der Oder Fahrzeuge, die bei voller Ladung 20—24 t trugen, als große angesehen, und 1852 befand sich die Oder in einem so unglaublichen Zustande, daß die an sich flach gehenden Schiffe einer Stettiner Gesellschaft in diesem Jahre bei 131 Reisen nur 59 mal Frankfurt erreichten. Ja, noch 10 Jahre später konnten Fahrzeuge, die im Herbst von Oberschlesien abgegangen waren, im ganzen Verlauf des nächsten Jahres nicht nach Stettin gelangen. Eine durchgreifende Besserung hat erst in den letzten Jahrzehnten Platz gegriffen, wo nicht nur die Kanalisierung bis zu dem etwas unterhalb Ratibors gelegenen Kosel durchgeführt wurde, sondern auch der Ausbau von Warthe und Netze stattfand. Im ganzen Odergebiet sind durch diese Arbeiten 1316 km Flußlänge in einen gut schiffbaren Zustand gebracht worden.

Der Handel an den Odermündungen reicht bis auf sehr alte Zeiten zurück. Schon am Ende des 8. Jahrhunderts wurden die Handelplätze der Wenden, Julin, Stettin und Rügen, von nah und fern besucht. — Julin[1]), wohl das heutige Wollin, war bis zu seiner Zerstörung durch die Dänen (1175) ein bedeutender Ort; es konnte aber später nicht mehr emporkommen, weil die Dievenow im 12. und 13. Jahrhundert versandete.

Ein besseres Geschick hatte der Hafenplatz an der Oder, der bereits der Sage als Burstaborg (Borstenburg[2]) bekannt ist und jedenfalls lange vor der Zeit Karls des Großen bestanden hat. Um 1100 stellt **Stettin** die Hauptstadt eines umfangreicheren slawischen Reiches dar, das 1121 vom Polenherzog Boleslaw bezwungen wurde. Bei dieser Gelegenheit fand auch das Christentum Eingang. Später wußte sich Stettin wieder

1) Jummeta und Jumme sind nur andere Formen für Julin.
2) Stettin ist nichts anderes als das polnische Szczecin, das die Borste bedeutet.

unabhängig zu machen, und ihr Herrscher, der sich Friedrich Barbarossa anschloß, wurde 1181 zum deutschen Reichsfürsten ernannt. Von dieser Zeit erfolgte die Einwanderung der Deutschen nach dem günstig gelegenen Hafenplatz, und nachdem 1245 magdeburgisches Recht eingeführt worden war, konnte Stettin als deutsche Stadt bezeichnet werden.

Ein großer Vorteil für die Entwickelung Stettins war später die Vereinigung mit Brandenburg-Preußen (1720); denn die Hohenzollern waren bis dahin stets bemüht gewesen, den Handel von der Oder nach der Elbe zu leiten, um ihn möglichst lange auf brandenburgischem Gebiet festzuhalten. Sie begünstigten deshalb die Straße Frankfurt-Berlin, und der Friedrich Wilhelmskanal, der 1662—69 erbaut wurde, bot schließlich die Möglichkeit, die Waren von der obern Oder und von der Warthe auf dem Wasserwege über Berlin zur Elbe zu bringen. Nach 1720 bestand aber bei den Hohenzollern das Bestreben, Stettin zu fördern. Durch den Plauer Kanal und den Finowkanal suchte Friedrich II. sogar einen Teil des Elbeverkehrs nach der Stadt zu leiten, und Hervorragendes ist in der Verbesserung des Fahrwassers von Stettin nach der See hin geleistet worden. Dieses war bei dem im Laufe der Zeit sich steigernden Ansprüchen nicht weniger verbesserungsbedürftig geworden als das der großen Nordseehäfen. Das sogenannte Stettiner Haff, in das die Oder mündet, ist der Rest eines gewaltigen Stausees, der sich im nördlichsten Urstromtale (S. 113) bei dem Rückzug des Eises in der letzten Eiszeit gebildet hat, und besitzt deshalb nur eine durchschnittliche Tiefe von 7 m. Die diluvialen Erhebungen, die nach dem Wegschmelzen der stauenden Eiswand im Norden die jetzigen Gewässer zurückhielten, sind durch Nehrungbildungen (S. 130f.) zum größten Teil miteinander verbunden, so daß nur drei verhältnismäßig flache Ausmündungen, Peene, Swine und Dievenow, geblieben sind. Von der frühen Versandung der Dievenow ist bereits die Rede gewesen. Die beste Straße bot in der neueren Zeit die Peene, die lange Zeit die einzige Ausgangspforte für den Stettiner Handel gebildet hat. Als 1720 Vorpommern bis zum Peenefluß und zum Peenearm in preußische Hände kam, hatte die Swine nur eine Tiefe von 2 m. Da aber die Schweden in Wolgast an der Peene, das ihnen geblieben war, einen Zoll erhoben, fing schon Friedrich Wilhelm I. 1729 an, das Fahrwasser der Swine zu verbessern, und Friedrich der Große baute den Arm zu einer leistungsfähigen Wasserstraße aus. Die Stadt Swinemünde, der Vorhafen von Stettin, verdankt diesem Umstande seine Entstehung. Hier wurden 1818—23 gewaltige Molen in die See hinaus gebaut, um die Versandung der Swinemündung durch die Küstenströmung zu verhindern, und zugleich fanden im untern Oberlauf große Verbesserungsbauten statt. Seit dieser Zeit bildet die Swine die einzige für große Schiffe fahrbare Wasserstraße von Stettin zum Meere. Das

Fahrwasser in der Peene wird ebenso wie das der Dievenow vom Haff bis Kammin durch Baggerungen auf einer Tiefe von 3 m erhalten, während der Weg nach Swinemünde infolge des Durchstichs durch die Insel Usedom[1]), der sogenannten „Kaiserfahrt", die die Entfernung bis zum Meere fast um die Hälfte abkürzt, und durch die Bauten, die im Zusammenhang mit dem Ausbau der Hafenanlagen für den Freibezirk (S. 197) ausgeführt worden sind, eine Fahrtiefe von 7—8 m erhalten hat.[2])

Mit der Verbesserung des Fahrwassers ist auch die Ausgestaltung der Hafenanlagen Hand in Hand gegangen, und die Stettiner sind noch heute eifrig bemüht, sie auf der für den Verkehr erforderlichen Höhe zu erhalten.

Durch die Beschaffenheit seines Hinterlandes ist Stettin (227000 Einw.) vor allen anderen Ostseehäfen ausgezeichnet. Die deutsche Zollgrenze schneidet erst die Oderquelle, und auch hier findet nicht eine so starre Absperrung statt wie etwa an der russischen Grenze. Zwar ist das Odergebiet zum großen Teil unter Mittel bevölkert; aber die Industrie Brandenburgs (S. 145 ff.) und Schlesiens (S. 105 f., 115 f.) trägt in hohem Maße dazu bei, den Handel zu fördern. Die Gewerbtätigkeit hat in dem Hinterlande Stettins eine derartige Entwicklung genommen, daß die Erträge der zum großen Teil recht fruchtbaren Landschaften nicht mehr zur Ernährung der Bevölkerung ausreichen. Seitdem die Getreidemassen Ungarns und Galiziens infolge der deutschen Zollpolitik nach Tetschen an der Elbe abgelenkt worden sind, von wo sie über Hamburg zur See befördert werden (1872), wird die Ausfuhr an Getreide im Stettiner Hafen beträchtlich von der Einfuhr übertroffen.

Diese industrielle Entwickelung hat wesentlich dazu beigetragen, daß Stettin früher als die andern Ostseehäfen von der Segelschiffahrt zur Dampfschiffahrt überzugehen vermochte; denn bei den wertvolleren Waren, die die Industrie zur Ausfuhr lieferte, wurden die höheren Beförderungskosten durch die Schnelligkeit des Transports aufgewogen. Der Dampfschiffahrtbetrieb stand in Stettin schon 1862 auf der Höhe, die Danzig erst 1875 erklommen hat. — Einen wesentlichen Abschnitt in der Entwickelung der Stettiner Dampfschiffahrt nimmt das Jahr 1855 ein, wo die Schiffahrtverbindungen, die bisher hauptsächlich nach Königsberg, Kronstadt, Stockholm und Kopenhagen gerichtet waren, durch Errichtung eines regelmäßigen Dampfschiffverkehrs mit Schottland über die Ostseegewässer hinauswuchsen. Es war dies der Anfang zu größeren Verkehrserweiterungen, die den Handel Stettins

1) Der Swinearm wird nur noch auf einer ganz kurzen Strecke als Fahrweg benutzt.

2) Die Fahrrinne in der Oder ist 7 m, die im Haff 8 m tief.

wesentlich gefördert haben. Aber den letzten Schritt zu tun und Stettiner Schiffe in größerer Zahl über den Ozean zu entsenden, ist infolge der Vorzüge, deren sich Hamburg und Bremen durch ihre Lage erfreuen, noch nicht möglich gewesen. Dies ist der Grund, weshalb der Gesamthandel Stettins weit hinter dem der beiden Nordseehäfen zurückbleibt.

Einen bedeutenden Vorteil wird Stettin der Ausbau des Großschiffahrtweges nach Berlin bringen, das durch seine hochentwickelte Industrie und den gewaltigen Verkehr sowie als Mittelpunkt des Deutschen Reiches für das Wirtschaftsleben von der höchsten Bedeutung ist (S. 144 f.). Durch die Beschaffenheit der obern Havel und des Finowkanals, der außerdem seit einer Reihe von Jahren vom Verkehr überlastet ist, wird der Verkehr zwischen Stettin und Berlin gegenwärtig auf Fahrzeuge von 170 t Tragfähigkeit beschränkt, zudem zieht Hamburg unter diesen Umständen durch seine wirtschaftliche Überlegenheit auch Frachten für kleinere Fahrzeuge aus den Ostseehäfen an sich (S. 189). Nach der Eröffnung des Großschiffahrtweges aber ist es natürlich, daß sich nicht nur der Verkehr zwischen Stettin und Berlin lebhafter gestaltet, sondern daß Stettin auch der natürliche Umschlagplatz für den gesamten von Berlin nach den Ostseeländern und zum Teil auch für den nach der Nordsee gerichteten Handel bilden wird.[1])

Zur Hebung des Stettiner Handels hat auch der Eisenbahnbau ganz erheblich beigetragen. Es war schon ein Vorteil für die Stadt, daß sie ihre wichtigen Bahnlinien früher bekommen hat als das in Wettbewerb stehende Danzig, dann aber haben auch die im Laufe der Zeit ausgebauten Linien eine solche Richtung erhalten, daß die Stadt außer der Förderung des Handels mit den ihr von der Natur zugewiesenen Landstrichen noch neue Handelsgebiete zu gewinnen vermochte. Wenn der Hamburger Handel vielfach in das Stettiner Gebiet hinübergreift (S. 188), so zieht Stettin durch seine Eisenbahnlinien zum Teil den Handel vom Elbegebiet an sich, weil bei dem nordwestlich gerichteten Lauf des Stromes die Beförderung auf der Eisenbahn sich in vielen Fällen vorteilhafter gestaltet. Vor allem aber greift das Handelsgebiet Stettins auf Kosten Danzigs weit nach Osten aus.

Früher ging der Stettiner Handel noch weit über die Sudeten hinaus, weil der Gebirge wegen keine Bahnlinie nach den südlichen Meeren ausgebaut war. Es bedeutete also einen wesentlichen Verlust für die Stadt, als

1) Der Großschiffahrtweg wird auch nach andern Richtungen förderlich sein. So beseitigt er den für das Berliner Verkehrsleben ins Gewicht fallenden Übelstand, der dadurch entsteht, daß der Finowkanal und die obere Havel nicht die Fahrzeuge tragen können, die auf der Oder zwischen Stettin und Breslau (500 t), sowie auf der Warthe (200 t) verkehren. Dann wird durch die Herstellung einer bessern Vorflut eine durchgreifendere Entwässerung des Oderbruches möglich sein (S. 112 f.).

im Jahre 1858 die erste Gebirgsbahn, die über den Semmering führte und Wien mit Triest verband, dem Verkehr übergeben werden konnte. Allerdings erweiterte sich damals noch, gewissermaßen als Ersatz, das Handelsgebiet Stettins weit nach Südosten und dehnte sich anfangs der sechziger Jahre bis nach Kiew und dem Banat aus; dann aber kamen harte Schläge für die Stadt durch die Eröffnung des Suezkanals (1869), der die Beförderung vieler Waren nach den Mittelmeerhäfen vorteilhafter erscheinen ließ als nach den Handelsplätzen der Nord- und Ostsee, und durch die Errichtung der Zollschranken an der deutsch-österreichischen Grenze in den siebziger Jahren.[1]) Die Länder des Donaustaates gingen jetzt Stettin fast gänzlich verloren. Nur die zu gleicher Zeit vor sich gehende starke wirtschaftliche Entwickelung des Odergebietes hat einen Rückgang des Stettiner Handels verhindert. Im Jahre 1907 betrug die Gesamteinfuhr Stettins 3,6 Mill. t, die Gesamtausfuhr 1 Mill. t.

Von großer Wichtigkeit für den Oderverkehr würde die Herstellung einer Wasserverbindung mit der Donau sein. Der Ausbau wird durch das Gelände nicht behindert; denn der Einschnitt der Mährischen Pforte zwischen dem Gesenke und den Karpaten schwillt nur auf 284 m an und dacht sich sanft nach Norden und Süden ab.

Der Beschaffenheit des Hinterlandes entsprechend kommen unter den Handelsgegenständen des Oderhafens in erster Linie Getreide, Steinkohlen, Erze, Petroleum und die Industrieerzeugnisse Schlesiens und Brandenburgs in Betracht. Nicht ohne Bedeutung ist auch der Stettiner Fischmarkt; denn die Odermündungen haben den Hauptanteil an der Küstenfischerei der Ostsee, und kapitalkräftige Fischhändler wissen den Fischhandel aus einem großen Teil der Ostsee nach Stettin zu lenken.

Im Verein mit dem Handel hat sich die Industrie in Stettin mächtig entwickelt. Dies fällt besonders in die Augen, wenn man von der seit dem Fall der Festungswälle (1873) geschmackvoll und geräumig ausgebauten Stadt die Oder abwärts fährt. Auf dem hochragenden Gelände am linken Ufer dehnen sich bald neben anmutigen Landhäusern, Restaurationen und Ausflugsorten, die aus dichtem Grün hervorlugen, Schiffswerfte, Lagerplätze, Maschinenfabriken, Eisenwerke und andere großartige gewerbliche Anlagen aus. Geradezu überwältigend aber wirkt das Treiben auf der beim Dorfe Bredow errichteten Schiffswerft „Vulkan", die sich nicht nur durch den Bau von Panzerschiffen und Torpedoböten für die Marine Deutschlands

1) Die Ablenkung des Frachtverkehrs wird noch gefördert durch die Tarifpolitik der österreichischen Bahnen, die nach den Elbeumschlagsplätzen die Beförderungskosten besonders niedrig stellen, um die Frachten möglichst lange auf ihren Linien festhalten zu können.

und die anderer Nationen auszeichnet, sondern auch hinsichtlich der Herstellung von Ozean-Riesen-Schnelldampfern in der ganzen Welt unerreicht dasteht.[1]) Die größten Schiffe wird der „Vulkan" freilich bald in den Hamburger Gewässern bauen, wo er eine Zweigniederlassung errichtet. Die Übelstände, die die Oder und das Stettiner Haff für den Stapellauf der Riesendampfer und ihre Beförderung nach der See bieten, kommen hier in Wegfall.

Außer der Herstellung von gröberen Maschinen, Nähmaschinen und Fahrrädern treten in der industriellen Tätigkeit Stettins besonders die Zementfabrikation, die Herstellung von Tonwaren und künstlichem Dünger, die Zuckerraffinerie, die Spiritusbrennerei u. a. hervor. Erwähnung verdienen auch die „Stettiner Elektrizitätswerke" und die Herstellung von Bekleidungsgegenständen. In der sogenannten Konfektion bildet Stettin mit seiner Umgebung (Bredow, Altdamm u. a.) einen Hauptsitz in Norddeutschland.

An den Stellen, wo die beiden wichtigen von Berlin nach Osten verlaufenden Bahnlinien (Berlin-Königsberg i. Pr. und Berlin-Posen) die Oder überschreiten, sind die Städte Küstrin und Frankfurt erwachsen. — Frankfurt a. O. (65000 Einw.) hatte in früheren Zeiten eine größere Bedeutung, weil es Jahrhunderte hindurch den Endpunkt der Oderschiffahrt bildete und sich über eine weite Strecke des Stromes das alleinige Recht für den Übergang des Verkehrs nach Polen zu sichern gewußt hat. Nach dem Ausbau des Friedrich-Wilhelms-Kanal (1668) und der vollen Freigabe der Oderschiffahrt ist der Handel Frankfurts zurückgegangen, wenn auch die Messen der Stadt noch bis ins 19. Jahrhundert sich eines sehr regen Besuches von Kaufleuten aus dem östlichen Deutschland und Polen erfreut haben. Dagegen hat sich die Industrie wesentlich gehoben. Zu der in Brandenburg auch sonst weit verbreiteten Tuchweberei (S. 146) gesellt sich besonders der Betrieb von Eisenhütten und Maschinenfabriken, denen auf dem Strom und den in Frankfurt zusammenlaufenden Eisenbahnlinien das Rohmaterial zugeführt wird.

Von den übrigen Oderstädten hat besonders Breslau (483000 Einw.) für den Handel eine hohe Bedeutung gewonnen. In früheren Jahrhunderten, als der Gegensatz zwischen Deutschland und den unkultivierten Ländern des Ostens noch greller hervortrat, wußte die günstig gelegene Stadt die Vermittelung der Waren zwischen Deutschland und Polen an sich zu ziehen und die Richtung der wichtigen Landstraßen nach seinem Markt zu lenken. So laufen auch jetzt wichtige Eisenbahnlinien von allen Seiten in Breslau zusammen; außerdem hat die Verbesserung der Oderschiffahrt in den letzten Jahrzehnten das Ihrige dazu beigetragen, den Handel des Oderhafens zu

1) Ein bedeutender Schiffbau wird auch auf den „Oderwerken" in Stettin-Grabow betrieben.

heben. Von Bedeutung sind u. a. die großen Wollmärkte, durch die sich Breslau auszeichnet. — Bei der hochentwickelten Gewerbtätigkeit tritt die Eisenindustrie (Maschinen und andere Metallwaren) in den Vordergrund; aber auch in der Herstellung von Leder und Lederwaren, Möbeln, Posamenten, Musikinstrumenten, Gold- und Silberwaren u. a. wird Hervorragendes geleistet. Endlich sind noch die Mühlenerzeugnisse und die Bekleidungsindustrie (Konfektion), worin die Stadt einen der Hauptsitze Norddeutschlands darstellt, zu erwähnen.

Weiter aufwärts wird Kosel eine höhere Bedeutung gewinnen, nachdem die Oder bis dorthin kanalisiert und die Stadt so zum natürlichen Hafen Oberschlesiens gemacht worden ist.

Posen (141 000 Einw.) an der Warthe verdankt seine Bedeutung dem Umstande, daß durch das Warschau-Berliner und das Thorn-Eberswalder Urstromtal der Verkehr auf die dazwischen liegende Bodenschwelle gedrängt wird, so daß Posen zum Kreuzungspunkt wichtiger Eisenbahnlinien (Warschau-Berlin, Thorn-Breslau) geworden ist. Die Zufuhr besteht hauptsächlich aus den Erzeugnissen der Landwirtschaft in der Provinz; außerdem hat sich die Gewerbtätigkeit, insbesondere der Betrieb von Eisenhütten und Maschinenfabriken sowie Woll- und Leinenindustrie, bedeutend entwickelt.

§ 11. Die Haffküste.

Die Küste der Ostsee östlich der Odermündungen, die sich durch Haffbildungen (S. 134) auszeichnet, ist für die Schiffahrt äußerst ungünstig, weil es sich um eine Doppelküste handelt. Zwar besteht von den „Tiefen" aus im allgemeinen eine Wasserverbindung nach dem Binnenlande; aber der Landverkehr kann sich wegen der vorliegenden Haffgewässer von der Küste aus selten vollständig entfalten und die Herstellung eines Seehafens an der Binnenküste begegnet oft nicht unerheblichen Schwierigkeiten.

Ganz besonders ungünstig ist die Haffküste zwischen den Odermündungen und dem alten Weichselausfluß gestaltet. Die Zuflüsse der pommerschen Haffe sind fast überall so schwach, daß ihre Gewässer die von der Küstenströmung an den Tiefen abgelagerten Sinkstoffe nicht genügend wegzuräumen vermögen. Die Fahrstraßen versanden also immer von neuem und werden auf natürliche Weise erst bei größerer, durch die Absperrung bewirkter Anhäufung der Gewässer wieder hergestellt.

Wohl entstanden in den Zeiten, wo das Land der Kultur erschlossen wurde, allenthalben an den Mündungen der pommerschen Küstenflüsse Hafenstädte, die sich in der Glanzperiode der Hansa auch belebten; aber das fortwährende Versanden der Fahrstraße erschwerte bei dem wachsenden Umfang der Schiffe immer mehr ihre Benutzung, und so wurden sie nach und nach

zu Binnenorten. — Dies Schicksal hat am meisten das Städtchen Treptow an der Rega betroffen, das gegenwärtig der Schiffahrt vollständig entrückt ist.

Verhältnismäßig günstig lagen die Verhältnisse an der Persantemündung, wo Kolberg (23000 Einw.) sich lange Zeit eines lebhaften Seeverkehrs erfreute. — Die großen Seeschiffe der Jetztzeit können aber auch diese Stadt nicht mehr erreichen, und selbst für die kleineren ist die Anlage eines Vorhafens, Kolbergermünde, notwendig geworden. Unter diesen Umständen hat Kolberg wichtige Eisenbahnlinien nicht anzuziehen vermocht und es nimmt bei dem beschränkten Umfang seines Hinterlandes unter den preußischen Handelshäfen einen bescheidenen Platz ein. Dagegen ragt Kolbergermünde neben Saßnitz, Heringsdorf und Misdroy in dem Kranz der pommerschen Ostseebäder hervor, die in bedeutender Zahl vertreten sind.

Noch unbedeutender als in Kolberg ist der Seeverkehr an der Wipper- und der Stolpemündung, wo Rügenwaldermünde und Stolpmünde die Vorhäfen von den Städten Rügenwalde und Stolp (32000 Einw.), die früher den Hauptverkehr hatten, gelegen sind. Stolp hat aus der Zeit, wo es dem Seeverkehr noch nicht entzogen war, die Rhederei festgehalten.

§ 12. Das Weichselgebiet.

Als die Weichsel das Thorn-Eberswalder Urstromtal (S. 111) verließ, benutzte sie augenscheinlich eine gewaltige Rinne, die von einem starken Schmelzwasserstrom unter der letzten Inlandeisdecke gegraben worden war. — Sie mündete früher vollständig, wie es bei dem Nogatarm noch heute der Fall ist, in das Frische Haff, das sich bis zu den diluvialen Höhen westlich vom Weichselarm ausdehnte. Die Sinkstoffe, die der Strom mitbrachte, haben erst den westlichen Teil des Haffes ausgefüllt und die fruchtbare Weichselniederung (S. 125) geschaffen, die die Bewohner, mit den günstigsten Stellen beginnend, nach und nach durch Dammbauten trocken gelegt haben.[1]) Da diese Dammbauten ohne einheitlichen Plan durchgeführt wurden, so ergab sich eine große Unregelmäßigkeit in der Beschaffenheit der Dämme. An der einen Stelle waren sie stärker, an der andern schwächer; hier war die Entfernung von einander eine bedeutende, dort eine geringe. Dies verursachte aber beim Eisgange schwere Gefahren, zumal die Ausbiegung der Stromarme am Danziger Haupt, der Danziger und der Elbinger Weichsel, Eisstopfungen stark begünstigten. Des öftern hat die Weichselniederung, am härtesten 1855 und 1888, unter verheerenden Überschwemmungen zu leiden

1) Nach der gemeinen Erzählung sind die Weichseldämme vom Landmeister Meinhart von Querfurt erbaut worden, und es mag unter seinem Regiment viel für das Weichseldelta geschehen sein. Gegen einen einheitlichen Aufbau spricht aber schon die ungleichmäßige Beschaffenheit der alten Dämme.

gehabt. Der Eisgang ist bei der Weichsel um so gefährlicher, als die Eisdecke im obern, südlichen Teil früher bricht, wie im nördlicher gelegenen Unterlauf und die bei der Schneeschmelze entstehenden Hochwasser, die mit Eisschollen beladen sind, eine gefährliche Angriffskraft besitzen.

Nach verschiedenen kostspieligen, aber nicht den gewünschten Erfolg bringenden Bauten hat sich endlich die preußische Regierung zu einer durchgreifenden Regulierung der Gewässer entschlossen, die im Jahre 1895 beendet worden ist. Die Dämme wurden bis zu einer zweckentsprechenden Breite gleichmäßig auseinander gerückt und erhielten die notwendige Stärke. Dann beseitigte die Übelstände am Danziger Haupt ein Durchstich, der von Rothebude bis Schiewenhorst die Weichselgewässer in gerader Richtung nach der Danziger Bucht führte.

Die Danziger und die Elbinger Weichsel sind durch Schiffahrtschleusen vom Hauptstrom abgeschlossen, bilden jetzt tote Arme[1]) und dienen ausschließlich der Schiffahrt. Die Elbinger Weichsel, die infolge des Durchbruchs der Danziger Weichsel bei Neufähr (1840) derartig versandet war, daß sie nur bei Hochwasser Schiffe zu tragen vermochte, ist freilich erst durch Baggerungen im Jahre 1898 zu einer leistungsfähigen Wasserstraße umgeschaffen worden.[2])

Die Danziger Weichsel hat eine Tiefe von 2,5 bis 3 m, ist aber auf der untersten Strecke, von der kaiserlichen Werft an, auf 7,5 m bei Mittelwasser vertieft worden und bildet hier den Hauptbestandteil des Danziger Hafens.[3]) Zwar wird auch die Motlau, die in mehreren Armen Danzig vor ihrer Mündung in den toten Weichselarm durchfließt und in der Stadt noch die auf dem Turmberge entspringende Radaune aufnimmt, als Ankerplatz benutzt; sie erreicht aber höchstens eine Tiefe von 4 bis 5 m.

An diesem natürlichen Umschlagplatz für den See- und Flußverkehr, der Pforte für das weite Gebiet vom Meere bis zu den Karpaten, von der Warthe bis zum Dnjepr, blühte schon in früher Zeit die slawische Handelsstadt Gidania.[4]) Hier ließen sich deutsche Kaufleute und Reeder nieder, und diese hatten bereits dem Deutschtum Eingang verschafft, als der deutsche Ritterorden sich 1310 der Stadt mit Waffengewalt bemächtigte. Nachdem

---

1) Der untere Teil der Danziger Weichsel war schon nach dem Durchbruch der Dünen bei Neufähr im Jahre 1840 einem toten Arme vergleichbar.

2) Vorher vermittelte allein der Weichsel-Haffkanal die Verbindung zwischen Danzig und dem Frischen Haff.

3) Früher mündete die Weichsel etwas nördlich von Weichselmünde in die Danziger Bucht. Erst 1724 wurde sie wegen der dort eingetretenen Versandung in dem jetzigen Bett nach Neufahrwasser geleitet. Die Sandbank vor der alten Mündung hat sich dann zu der heutigen „Westerplatte" ausgebildet

4) 997 wird bereits Gyddanick an der Weichselmündung erwähnt.

der Orden durch spätere Verträge sich die Herrschaft gesichert hatte, wurde nicht nur die vollständige Germanisierung von Danzig durchgeführt, sondern es begann auch seine eigentliche Glanzzeit. Die Reste der mittelalterlichen Bauten legen noch heute davon Zeugnis ab, wenn auch die Mehrzahl der patrizischen Privatgebäude mit den kostbares Schnitzwerk aufweisenden Giebelfronten, der Menge von Fenstern und den zierlichen Dächern dem letzten Abschnitt jener Blütezeit angehören, der in das 16. und in den Anfang des 17. Jahrhunderts fällt.

Die Grundlage für die Entwickelung der Stadt bildete die schon von den rohen aber tätigen Sarmaten eifrig benutzte Wasserstraße des Weichselstroms. Dieser ist bedeutender als die Oder, bietet aber für den Verkehr mancherlei Schwierigkeiten. Auf großen Strecken seines Laufes hat er ein kaum merkliches Gefälle, so daß die reichen Wassermassen nur langsam vorwärts streben. Bei der schwachen Bewegung sind sie aber meistens nicht imstande gewesen, ein genügend geräumiges Bett zu schaffen, und so dehnen sie sich in die Breite, verlaufen in Nebenarmen oder bilden, von Waldungen aufgehalten, sumpfige Flächen. Dadurch wird einen großen Teil des Jahres hindurch ein niedriger Wasserstand herbeigeführt, während zur Zeit der Schneeschmelze oder bei plötzlichen Regengüssen gefahrdrohende Anschwellungen auftreten. Dazu kommt, daß in Rußland dafür wenig getan wird, das Fahrwasser zu verbessern, wenn es auch, wie Keller[1]) im Gegensatz zu anders lautenden Behauptungen annimmt, sich nicht durch Verwilderungen verschlechtert haben dürfte.

Immerhin ist nicht zu übersehen, daß die Weichsel trotzdem fast bis zur Quelle befahren wird und auf weiten Strecken ein regelmäßiger Dampferverkehr stattfindet. Zudem liefert das Stromgebiet bei der größtenteils bedeutenden Fruchtbarkeit nicht nur ansehnliche Mengen von Getreide, sondern es zeichnet sich auch durch einen großen Reichtum an vorzüglichen Waldungen aus. Die Industrie ist freilich in den Weichsellanden wenig entwickelt und deshalb die Bevölkerungsdichtigkeit eine verhältnismäßig geringe. Auch die Kultur steht nur zum kleinen Teil auf der Stufe, die sie im Westen erklommen hat.

Von den Nebenflüssen ist in wirtschaftlicher Hinsicht besonders der Bug mit dem Narew wichtig, zumal der Bug-Dnjeprkanal nach dem waldreichen Polesje führt und der Augustowskikanal, der von einem Nebenfluß des Narew, dem Bobr, ausgeht, eine Verbindung mit dem Njemen herstellt.[2])

---

1) Memel-, Pregel- und Weichselstrom.

2) Durch den Pissek, einen Nebenfluß des Narew, der aus dem Roschsee kommt, wird eine Bifurkation mit dem Pregel hergestellt, die schon Winrich von

Von wesentlich geringerer Leistungsfähigkeit ist die Drewenz, die eine Strecke weit die Grenze zwischen Preußen und Polen bildet.

Auf der linken Seite der Weichsel ist der Schwarzwasserfluß zu erwähnen, der bei seinem Lauf durch die Tucheler Heide zum Flößen von Holz verwandt wird. Viel größere Vorteile bietet aber die Brahe, weil von ihrem Unterlauf der Bromberger Kanal zur Netze führt und so eine Wasserverbindung mit der Oder herstellt. Für den Handel Danzigs ist dieser Kanal freilich in mancher Beziehung recht ungünstig; denn er ermöglicht nicht nur einen Einbruch des Hamburger Handels in das Weichselgebiet, sondern er nimmt auch von den aus Rußland kommenden Holzmassen die größere Hälfte auf und lenkt sie nach dem Odergebiet ab.

Weist das Hinterland Danzigs schon manche Ungunst der natürlichen Verhältnisse auf, so hat doch in höherem Maße der Weichselhafen unter der politischen Entwickelung zu leiden gehabt. — Auf die Herrschaft des deutschen Ritterordens, unter der die Stadt dem Hansabunde beitrat (1360), folgten zum Teil recht harte Zeiten. Zwar hat Polen nach dem zweiten Thorner Frieden (1466) die Stellung Danzigs als Freistaat zunächst nicht angetastet und sich ein Jahrhundert lang mit der Schutzherrschaft begnügt; im Jahre 1569 aber wurde die Stadt, wenn auch mit Wahrung einiger Selbständigkeit, dem polnischen Reiche einverleibt und war nun mit dessen Schicksalen verkettet. Der Verfall Polens hatte aber nach nicht zu langem Genuß allerdings recht erheblicher Handelsvorteile auch den Niedergang Danzigs zur Folge. Die schwedisch-polnischen Erbfolgekriege im 17. Jahrhundert lasteten auf Danzig ebenso schwer wie auf dem übrigen Polen, und dazu wurde am Anfange des 18. Jahrhunderts (1709) die Stadt von der Pest schwer heimgesucht. Besonders schlimm aber gestaltete sich ihre Lage, als bei der ersten Teilung Polens (1772) Westpreußen Friedrich II. zufiel, so daß alle Gebiete ringsum, sogar der Vorhafen Neufahrwasser, preußisch wurden; denn es war natürlich, daß die preußische Regierung fortan den Handel Danzigs zu Gunsten der eigenen in Betracht kommenden Städte einzuengen suchte. Dann schien eine neue glückliche Ära für die Stadt hereinzubrechen, als bei den nächsten Teilungen Polens (1793 und 1795) nicht nur Danzig, sondern auch das ganze Hinterland mit Warschau zum preußischen Staat kam. Leider war aber die günstige Lage nur von sehr kurzer Dauer. Schon 1807 wurde Danzig nach dem unglücklichen Kriege in einen Freistaat unter französischem Schutz umgewandelt, und als 1814 seine Wiedervereinigung mit Preußen stattfand, fiel das Hinterland an Rußland. Dies ist bis auf den heutigen

Kniprode der Schiffahrt dienstbar zu machen plante. Als Preußen das Gebiet des Narew erworben hatte, wurde sofort damit begonnen, den Pissek schiffbar zu machen; aber nach dem Verlust der Länder im Jahre 1807 ist er von neuem verwahrlost. Näheres siehe in meinem Buch über „Masuren" (Stuttgart 1900) S. 54 f.

Tag ein schweres Hemmnis für die Entwickelung des Weichselhafens gewesen, weil in den russischen Grenzen nichts für die Schiffahrt auf der Weichsel getan wurde und die hohen Zölle neben den Zollplackereien an der Grenze den Handel arg beeinträchtigten. Es ist bezeichnend, daß gegenwärtig das preußische Zufuhrgebiet für den Danziger Getreidehandel wertvoller ist als Polen.

Auch beim Ausbau des Eisenbahnnetzes ist Danzig nicht gut weggekommen, da Stettin seine Linien früher erhalten hat und so instand gesetzt worden ist, sein Handelsgebiet auf Kosten Danzigs zu erweitern (S. 209).

Unter diesen Umständen darf es nicht Wunder nehmen, daß die Stadt in ihrer Entwickelung mit dem westlichen Nachbarn an der Odermündung nicht gleichen Schritt zu halten vermocht hat. Immerhin stellt es einen Handelsplatz von nicht zu unterschätzender Bedeutung dar. Außer Getreide und Holz, den wichtigsten Erzeugnissen des Hinterlandes, und den Fischen des Meeres bilden Eisen, Kohlen und Petroleum die Haupthandelsgegenstände. Im Jahre 1906 betrug die Gesamteinfuhr 1 041 668 t (157,9 Mill. ℳ) die Ausfuhr 769 953 t (115,3 Mill. ℳ). Im Jahre 1899 hat Danzig einen Freibezirk[1]) (S. 197) erhalten, der auf seine Förderung wesentlich einwirkt. Daß es zu den aufstrebenden Städten gehört, davon zeugt schon sein äußeres Gewand. „Trotz seines altertümlichen Charakters macht Danzig einen ungemein jugendlich lebenskräftigen Eindruck im Glanz seiner Läden, im Treiben seiner Straßen und seines Hafens, in dem ganzen geistigen Leben seiner Bürgerschaft." (Wegener.)

Auch die industrielle Tätigkeit der Stadt hat sich in erfreulicher Weise entfaltet. Davon zeugen die großen Werften am Weichselufer, die Kaiserliche, die Klawittersche, die durch den Bau von Torpedobooten bekannte Schichausche Werft und die von Johannsen. Unter der großen Zahl der sonstigen Industriezweige sind die „Nordischen Elektrizitäts- und Stahlwerke", die verschiedenen Arten der Maschinen- und Holzfabrikation, die Glasbläserei, die Herstellung von Likören, Sprit, Düngemitteln u. a. hervorzuheben.

Der Elbingfluß. — In dem Bereich des Weichselgebietes liegt noch eine zweite Handelstadt, die in früheren Zeiten eine bedeutende Stellung eingenommen und ein wichtiges Glied der Hansa gebildet hat. Dies ist **Elbing** (56 000 Einw.) am Elbingflusse, wo 1237 sächsische Kaufleute eine Niederlassung begründeten. Die Stadt war in jener Zeit wesentlich günstiger gestellt, als dies heute der Fall ist, weil das Fahrwasser des Haffes für die

1) Der Hafen des Freibezirks ist etwas oberhalb der Mündung an der linken Seite des Flusses ausgestochen. Er hat eine Wasserfläche von 5,4 ha und eine Tiefe von 7 bis 7,5 m. Der ganze Freibezirk umfaßt 15 ha.

damaligen Schiffe die nötige Tiefe hatte und die Einfahrt in das Frische Haff viel südlicher lag.[1])

Heute hat Elbing, auf der einen Seite durch die Nähe Danzigs, auf der anderen durch die Nachbarschaft Königsbergs eingeengt, einen schweren Stand. Es wird nicht nur durch die Ungunst der Doppelküste viel mehr beeinträchtigt als der Pregelhafen, sondern es hat auch unter der übeln Beschaffenheit der Ausmündung des Elbingflusses zu leiden. Hier werden die Sinkstoffe, die die Nogat ins Haff bringt, besonders durch die Winterstürme in großer Menge abgelagert, so daß die Fahrrinne künstlich offen gehalten werden muß. Die geplante Abdämmung der Nogat wird erst diesem Übelstande dauernd abhelfen können.

Das Schlimmste für Elbing ist aber die mangelhafte Verbindung mit dem Binnenlande. Die Nogat hat nie eine gute Fahrstraße gebildet und ist in letzter Zeit so versandet, daß sie von Dampfern und Kähnen selten, aber auch von Holztraften nur mit Schwierigkeit benutzt werden kann. Und der 1794 nach Abdämmung des auf Elbing gerichteten Nogatarms erbaute Kraffohlkanal ist nichts weniger als ein bequemer Wasserweg. — Auf den ersten Blick scheint der Elbingfluß mit dem sich daran schließenden Oberländischen Kanal eine wertvolle Straße nach dem Binnenlande zu bilden; denn das umliegende Land liefert eine nicht unbeträchtliche Menge von Holz, Getreide und Spiritus, während es Steinkohlen, Salz, Gips, Eisen u. a. aufzunehmen imstande ist. Seitdem sich indessen das ostpreußische Eisenbahnnetz im Anfange der achziger Jahre zu verdichten begonnen hat, ist die Bedeutung des Kanals stark gesunken, weil er den Wettbewerb nicht auszuhalten vermochte.

Der **Oberländische Kanal,** der 1844—1858 erbaut worden ist, bietet ein besonderes Interesse durch die hier zum erstenmal in Europa zur Anwendung gebrachten „schiefen Ebenen". — Der Pinnausee liegt fast 100 m höher als der Drausensee, obwohl er nur etwa 15 km entfernt ist. Bei der Überwindung dieser Schwierigkeiten nahm man den Morriskanal in Nordamerika zum Muster, der einen Nebenfluß des Susquehannah mit New York verbindet. Die Wasserstraße besteht aus fünf Stufen[2]), die durch schräge, abfallende Flächen (schiefe Ebenen)

1) Das Pillauer Tief ist erst 1510 für größere Schiffe fahrbar gemacht worden. — Wenn wir von dem sogenannten „Lochstädter Tief" absehen, so ist als das älteste der Durchbruch bei Kahlberg, etwas nordöstlich von der Mündung des Elbingflusses, anzusehen, das bis ca. 1200 bestand. Näheres über die Bildung und Versandung der Tiefe in der Frischen Nehrung siehe in meinem Buch über „Samland" (Stuttgart 1902) S. 60.

2) Die fünfte schiefe Ebene wurde erst 1874—1881 auf der untersten Strecke erbaut, wo man sich solange mit mehreren Schleusen beholfen hatte.

miteinander in Verbindung stehen. Auf den schiefen Ebenen führen je zwei Schienenstränge von der Kanalstrecke der oberen Stufe nach der unteren und bieten die Möglichkeit, große Loris auf- und abwärts zu befördern. Wenn diese Loris am Ende einer Kanalstrecke auf den hier noch unter dem Wasser fortlaufenden Schienen stehen, vermögen die Schiffe herauf- und herunterzufahren. Hat die Lori nun ein Fahrzeug aufgenommen, so wird sie mit diesem zusammen durch Drahtseile an der schiefen Ebene auf die niedrigere Stufe herabgelassen oder zur höheren emporgewunden. Wenn es angeht, benutzt man die Kraft einer herunterrollenden Lori, um eine andere heraufzubefördern. Im andern Falle müssen die zu diesem Zweck erbauten Wassermühlen arbeiten.

Die Eisenbahnen haben ihre Frachten Elbing nicht in der Weise geliefert wie die Wasserstraße, sondern den Verkehr zum großen Teil nach Königsberg und Danzig abgelenkt. Dies liegt nicht nur am Ausbau und Verlauf der einzelnen Linien, sondern auch an den Tarifen, durch die die beiden benachbarten Seestädte in hohem Maße begünstigt werden.

Die Industrie Elbings hat sich vorzüglich entwickelt. Die Schichauwerke, auf denen Torpedoböte, Kriegsschiffe, See- und Flußschiffe erbaut werden, genießen Weltruf. Außerdem hat Elbing neben andern Industriezweigen namhafte Metallwerke und Maschinenfabriken (Lokomotiven, Eisenbahnwagen, Dampfmaschinen, landwirtschaftliche Maschinen) und eine bedeutende Holzbearbeitungsindustrie aufzuweisen.

Erwähnenswert ist ferner die nicht unbedeutende Elbinger Reederei.

Noch mehr als Elbing sind die übrigen Hafenstädte zwischen Weichsel und Pregel in den Hintergrund gedrängt worden, weil der Wettbewerb von Danzig und Königsberg ihre Entwickelung störend beeinflußte. Auch von dem an der Passarge gelegenen **Braunsberg** (13000 Einw.), dem ehemals die Schwierigkeit eines weitern Landtransports ein gewisses Handelsgebiet sicherte, ist durch den Ausbau der Kunststraßen und Eisenbahnen der Verkehr zum größten Teil abgelenkt.

§ 13. Das Gebiet des Pregels und der Memel.

Das natürliche, durch Wasserstraßen aufgeschlossene Hinterland **Königsbergs** (227000 Einw.) hat keine bedeutende Ausdehnung. Auf dem Pregel hört die Dampfschiffahrt bereits in Wehlau auf, und der Kahnverkehr, der oberhalb dieser Stadt bis Insterburg möglich ist, wird durch ungünstige Wasserverhältnisse im obern Pregel arg beschränkt. Die Schiffbarkeit der Alle reicht bis Friedland; aber die Beschaffenheit des Flusses ist nicht dazu angetan, hier einen regeren Verkehr zu fördern. Gegenwärtig befahren die

Alle nur flachgehende Fahrzeuge, hauptsächlich um die Erzeugnisse der Ziegeleien, deren hohe Schlote in langer Reihe den Verlauf der Uferlinien markieren, abwärts zu tragen. — Die Memel steht zwar durch die Bifurkation, die die Deime bildet — denn die Deime ist trotz mancher gegenteiliger Behauptungen eine natürliche Wasserader[1]) — mit dem Pregel in Verbindung; aber von der Natur erscheint Memel mit seinem vorzüglichen, fast stets eisfreien Hafen als Pforte für das weit nach Rußland hereingreifende Njemengebiet bestimmt.

Erst durch den Gang der Geschichte ist Königsberg in den Besitz eines beträchtlichen Teiles vom Njemenhandel gekommen; denn in den ältesten Zeiten wurde die Entwickelung Memels durch die Unsicherheit, die die Litauerkriege hervorriefen, beeinträchtigt, und später hatte sich Königsberg einer ausgesprochenen und einseitigen Bevorzugung durch die Regierung auf Kosten des Memeler Handels zu erfreuen. So ist z. B. erst 1657 das Stapelrecht Königsbergs gegenüber Memel aufgehoben worden!

Wie bei den andern größeren Seehäfen Deutschlands, so ist auch bei den Königsberger Wasserstraßen eine durchgreifende künstliche Ausgestaltung notwendig gewesen. Die Deime hat viel Kosten verursacht, bis sie zu einer leistungsfähigen Wasserstraße umgeschaffen war. Da ferner die Flüsse und kleineren Fahrzeuge bei stürmischem Wetter auf dem Haff erhebliche Gefahren zu bestehen hatten, so mußten Umgehungskanäle — Großer und Kleiner Friedrichsgraben — gebaut werden (1689—1697); auch die Gilgestraße ist erst durch bedeutende Strombauten in den heutigen Zustand gebracht worden. Zu erwähnen ist endlich der Seckenburger Kanal, der von der Gilge unmittelbar nach der Stelle des Nemonienflusses gezogen wurde, wo der Große Friedrichsgraben einmündet, so daß der Kleine Friedrichsgraben, der besonders wegen der schnellen Strömung seiner Bestimmung nicht ganz entsprach, abgedämmt werden konnte.

Auf diese Weise ist es den Königsberger Kaufleuten möglich geworden, ihre Handelsbeziehungen im Memelgebiet auch in späteren Zeiten aufrecht zu erhalten, als ihre Vorrechte nicht mehr bestanden. Und es darf nicht Wunder nehmen, daß noch im Königsberger Handelsbericht von 1859 gerade der Njemen als die Hauptader des russischen Verkehrs bezeichnet wird. — Von dieser Zeit an begannen aber neue Bevorzugungen Königsbergs, weil die Stadt bald wichtige Eisenbahnlinien erhielt, während den Memeler Hafen erst 1875 ein Schienenstrang erreichte.

Ein ernsterer Wettbewerb ist Königsberg durch den Ausbau des russischen Hafens Libau erwachsen, da die Russen sich bemühen, durch geeignete Eisenbahntarife den russischen Verkehr über diesen Hafen zu lenken. Im

1) Vgl. meinen Aufsatz über die „Entstehung des Flußlaufes der Deime" in der „Altpreußischen Monatsschrift" 1896.

Gebiet der Ostbahn ist dies auch zum großen Teil gelungen. Daß Königsberg nicht darunter gelitten hat, lag nur daran, daß gleichzeitig durch die Südbahn neue russische Gebiete seinem Handel erschlossen wurden[1]).

Libau würde nach dem Ausbau seines vorzüglichen Hafens den Königsberger Handel noch weiter beeinträchtigt haben, wenn die Hafenverhältnisse Königsbergs die alten geblieben wären. Die Fahrrinne im Haff hatte nämlich früher nur eine Tiefe von 4 m, so daß die größeren Schiffe mit großem Kostenaufwand in Pillau leichtern mußten. Erst der Seekanal, der zu einer Tiefe von 6,5 m am Nordrande des Haffes ausgebaggert worden ist, eröffnet seit 1901 allen in der Ostsee verkehrenden Schiffen die ungehinderte Fahrt bis zum Pregelhafen, den man den neuen Verhältnissen entsprechend ausgestattet hat.

Wichtig ist für Königsberg auch in hohem Maße die Ausfahrt von dem Haff zum Meere durch das Pillauer Tief. Der Strand der Ostseeküste sinkt im allgemeinen in flacher Neigung unter den Meeresspiegel, so daß für die Schiffe bereits eine Strecke vor der Seeschälung das Fahrwasser zu flach wird. An der Stelle aber, wo Haff und Meer miteinander in Verbindung stehen, hat das ausfließende Haffwasser im allgemeinen eine tiefere Rinne, das sogenannte Seegat, ausgewühlt. Ein solches Seegat ist in hohem Maße der Gefahr der Versandung durch die Küstenströmung ausgesetzt, wenn die Kraft des ausfließenden Wassers zu schwach ist. Daher wehrte sich seiner Zeit Königsberg dagegen, daß die Nogat abgedämmt und das sie durchströmende Wasser vermittelst der Weichsel nach der Danziger Bucht geführt würde[2]). Die Besorgnis war aber in diesem Falle nicht gerechtfertigt. Zwar haben die Weichselgewässer im Jahre 1855, als sie infolge der großen Dammbrüche sich mit der gesamten Masse ins Haff ergossen, eine wesentliche Vertiefung des Pillauer Seegats herbeigeführt; in gewöhnlichen Zeitläufen üben aber die Nogatgewässer, die sich zunächst über das ganze Haff verteilen, keinen wesentlichen Einfluß auf die Vertiefung des Seegats aus. Maßgebend sind in dieser Hinsicht besonders die Westwinde, die das Haffwasser zeitweilig aufstauen und dadurch bei dem Wechsel der Windrichtung eine stärkere Strömung hervorrufen, namentlich wenn der Westwind in einen Ostwind umschlägt.

Die seewärtige Einfuhr Königsbergs betrug 1907 1 054 707 t, die Ausfuhr 634 821 t.

---

1) Gegen die Begünstigung Libaus durch Festsetzung von Zöllen, die für die Einfuhr zur See niedriger waren als für die zu Lande, und gegen willkürliche Schikanen bei den für Königsberg ins Gewicht fallenden Eisenbahntarifen haben die Handelsverträge von 1894 und 1904 Sicherheit geschaffen

2) Näheres in meinem Aufsatz „Die untere Weichsel und ihre neue Mündung bei Schiewenhorst" (Deutsche Rundschau f. Geogr. u. Stat. 1895 S. 49 ff.)

Die Königsberger Industrie ist zwar noch nicht zu ihrer vollen Entwickelung gekommen, doch zeigen verschiedene großartige Fabriken, deren Schlote am Pregel aufragen, an, daß sie sich immer mehr entfaltet[1]).

Memel (21 000 Einw.) am Memeler Tief, die nördlichste Seestadt Deutschlands, besitzt einen geräumigen, gut ausgebauten Hafen, der selten und dann nur auf kurze Zeit vom Eise gesperrt wird. Leider fehlt es der Stadt am nötigen Hinterlande. Schon in einer Entfernung von wenigen Meilen gelangt man an die Grenzpfähle, wo der Handel infolge der russischen Zollschranken und des Mangels an brauchbaren Verkehrswegen fast völlig aufhört. Die Dange bietet zwar an ihrer Mündung einen vorzüglichen Anker-

Abb. 89. Kodollingschlucht bei Rauschen.

platz, ist aber weiter aufwärts nur 10 km weit von kleinen Fahrzeugen zu benutzen, und die Bahnlinie, die sich nach Rußland wendet, findet an der Grenze bei Bajohren ihr Ende.

Das Gebiet des Memelstromes liefert dem Hafen erhebliche Mengen von Holz, dessen Transport durch den Ausbau des König Wilhelmkanals (1863—1873) den Gefahren des Haffweges enthoben ist; im übrigen tritt aber Königsberg in erfolgreichen Wettbewerb. Auch die in guter Entwickelung begriffene Brückenstadt Tilsit (38000 Einw.), die an der Gabelung der Memelstraße nach Königsberg und Memel gelegen ist und als Knotenpunkt mehrerer Bahnlinien eine gute Verbindung mit den umliegenden Gebieten, namentlich mit der fruchtbaren Niederung, aufzuweisen hat, ist

1) Vgl. meine Bearbeitung von „Samland" (Stuttgart 1902) S. 138 f.

geeignet, dem Handel des Dangehafens Abbruch zu tun, zumal die Industrie Tilsits einen bedeutenderen Aufschwung genommen hat.

Eine Hebung Memels kann man, wenn die Grenzverhältnisse dieselben bleiben, nur von der Gewerbtätigkeit erwarten. Von den Sägewerken abgesehen, die stets den wichtigsten Bestandteil der industriellen Tätigkeit der Stadt gebildet haben, befinden sich auch andere Zweige der Holzverarbeitung (Zellulosefabrik, Holzschälfabrik) bereits in erfreulicher Entwickelung; auch in der Herstellung von künstlichen Düngemitteln sind die Leistungen nicht unerheblich; aber bei der Lage der Stadt an der See ist noch für verschiedene Industrien die Möglichkeit einer bequemen Beschaffung des Rohmaterials gegeben, und dem Vertrieb der Erzeugnisse wird auf den Wasserwegen, die die Ostsee, die Memel, die Deime und der Pregel bieten, ein nicht unansehnliches Gebiet eröffnet. Die Entwickelung der Stadt wird also von der Betriebsamkeit der Bewohner abhängen.

Schwarzort, Sandkrug und Försterei in der reizenden Umgegend von Memel beschließen übrigens die Reihe der anmutigen Badeorte West- und Ostpreußens, unter denen Zoppot, Kahlberg, Neuhäuser, Rauschen und Cranz besonders zu erwähnen sind.

§ 14. Benutzte Literatur.

Zeitschrift für praktische Geologie — Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen. — Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. (Besonders die Aufsätze von Berendt und Jentzsch.) — Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen. (Besonders: Böhm, Die wirtschaftliche Bedeutung der Kalk- und Marmorindustrie an der Lahn. 1906.) — Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. (Besonders: Hettner, Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz. 1888; Träger, Die Halligen an der Nordsee. 1892; Käsemacher, Die Volksdichte der thüringischen Triasmulde. 1892; Follmann, Die Eifel. 1894; Ambrosius, Die Volksdichte am deutschen Niederrhein. 1901; Thiele, Die Volksverdichtung im Regierungsbezirk Aurich. 1901 u. a.) — Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. — Petermanns Mitteilungen. — Geographische Zeitschrift. (Besonders: H. Töpfer, Die deutsche Nordseeküste in alter und neuer Zeit. 1903.) — Mitteilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien. — Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. — Beiträge zur Geographie des mittleren Deutschland. (Besonders: Schöne, Der Fläming. 1899.) — Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. — Zeitschrift für Bauwesen. — Nauticus. —

Archiv für Post und Telegraphie. (Besonders: Hafenanlagen von Emden. 1900; Die Korrektur der Unterweser. 1900; Der Elbe-Travekanal. 1900; Schiffahrtverhältnisse im 19. Jahrhundert. 1902; Oberweserschiffahrt. 1906; Ein neuer Rheinhafen. 1906 u. a.) — Die von der Kaufmannschaft der wichtigeren Städte herausgegebenen Jahresberichte. — Staats- und sozialwissenschaftliche Forschungen. (Besonders: Ballod, Die Bedeutung der Landwirtschaft und Industrie in Deutschland. 1898; Eckert, Die Rheinschiffahrt im 19. Jahrhundert. 1901; Wickert, Der Rhein und sein Verkehr. 1904; Gottheimer, Studien über die Wuppertaler Textilindustrie und ihre Arbeiten in den letzten 20 Jahren. 1905 u. a.) — Preußisches Jahrbuch. (Besonders: Paul Voigdt, Deutschland und der Weltmarkt. 1898; Dix, Die deutschen Ostseestädte und die Grundlagen ihrer wirtschaftlichen Entwickelung. 1899; v. Halle, Die Seeinteressen Deutschlands. 1901; Gusti Die Donaufrage. 1904 u. a.) — Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reiches. — Deutsches Handelsarchiv. — Zeitschrift des Königl. Preußischen Statistischen Bureaus. — Preußische Statistik. — Export. — Archiv für Eisenbahnwesen.

Credner, Elemente der Geologie. Leipzig 1902. — Kayser, Lehrbuch der Allgemeinen Geologie. Stuttgart 1905. — Löwl, Geologie. Leipzig und Wien 1906. — Neumayr, Erdgeschichte. Leipzig und Wien 1890. — H. Wagner, Lehrbuch der Geographie. Hannover und Leipzig 1900. — Paul Wagner, Lehrbuch der Geologie und Mineralogie. Leipzig und Berlin 1907.

Berendt, Geologie des Kurischen Haffes. Königsberg 1869. — Bödige, Hüggel und Silberberg. Osnabrück 1906. — Buch der Erfindungen. — v. Dechen, Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im Deutschen Reich. Berlin 1873. — Endriß, Die Versinkung der oberen Donau zu rheinischem Flußgebiete. Stuttgart 1900. — Frech, Aus der Vorzeit der Erde. Leipzig 1905. — Gerhardt, Handbuch des deutschen Dünenbaues. Berlin 1900. — Jentzsch, Führer durch die geologischen Sammlungen des Provinzial-Museums. Königsberg 1892. — Jentzsch, Neue Gesteinsaufschlüsse in Ost- und Westpreußen. Berlin 1897. — Keilhack, Tal- und Seebildung im Gebiet des Baltischen Höhenrückens. Berlin 1899. — Keilhack, Einführung in das Verständnis der geologisch-agronomischen Spezialkarten des Norddeutschen Festlandes. Berlin 1901. — Penck, Talgeschichte der obersten Donau (Schriften d. Vereins f. Gesch. d. Bodensees und seiner Umgebung, Lindau 1899). — Meine und v. Rosenberg-Lipinsky, Die Braunkohlenlager der Provinz Posen. Danzig 1906. — Ramann, Bodenkunde. Berlin 1905. — Schulz-Briesen, Das Deckgebirge des rheinisch-westfälischen Karbons. Essen 1903. — Struck, Der baltische Höhenrücken in Holstein (Mitt. d. Geogr. Ges. zu Lübeck 1904). —

Süß, Bau und Bild der böhmischen Masse. Wien und Leipzig 1903. — Wahnschaffe, Unsere Heimat zur Eiszeit. Berlin 1896.

Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands. Herausgegeben im Auftrage des Verbandes für das kaufmännische Unterrichtswesen. Leipzig 1901 (I), 1902 (II), 1904 (III und IV). Verfasser der einzelnen Teile: H. Lehmann, Blind, Holzapfel, Polis, Zürn, Stegemann, Gerhard, Bleicher, Steinbrück, F. Jentzsch, Kittel, Japing, Kreuzkam, Halbfaß, Schaper, Werment, Wauer, Paxmann, Wildner, Seuholdt, Glier, Richter, Dürre und Allendorf, Schmalenbach, Görts, Boysen, H. Müller, Faulhaber, Rocke, A. Krüger, G. Meyer, Kapff, Hampke, Heller, Potthoff, Schulze, Kuntze, Michaelis, Kanter, Riekes, v. Brockdorff, Wernicke, Bödecker, Siedel, Schweyer, Jaffé, Salinger, Wiener, Jüngst, Cruse u. a. — Gruber, Wirtschaftsgeographie. Leipzig und Berlin 1905.

Beer, Allgemeine Geschichte des Welthandels. Wien 1860—1884. — Blind, Einleitung in die Handelsgeographie. Cöln 1894. — Dix, Deutschland auf den Hochstraßen des Weltverkehrs. Jena 1901. — Dufourny, Der Rhein in seiner technischen und wirtschaftlichen, besonders auch verkehrstarifarischen Bedeutung. Berlin 1898. — Dullo, Geschichte und Charakter des Seehandels der größten deutschen Ostseeplätze. Jena 1888. — Engel, Die Baumwollen-Spinnerei im Königreich Sachsen. Dresden 1856. — Engel, Das Zeitalter des Dampfes. Berlin 1881. — E. Friedrich, Allgemeine und spezielle Wirtschaftsgeographie. Leipzig 1907. — Gallois, Die Geschichte Hamburgs. Hamburg 1867. — Götz, Das Donaugebiet. Stuttgart 1882. — Gothein, Der deutsche Außenhandel. Berlin 1901. — Hahn, Die Städte der Norddeutschen Tiefebene. Stuttgart 1889. — Hirsch, Danzigs Handel- und Gewerbegeschichte. Leipzig 1858. — Huber, Deutschland als Industriestaat. Stuttgart 1901. — Jasmund, Die Arbeiten der Rheinstrom-Bauverwaltung 1851—1901. Halle 1901. — Juraschek, Übersichten der Weltwirtschaft. Jahrgang 1885—1889. Berlin 1896. — Klöden, Geschichte des Oderhandels. Berlin 1845—1852. — Kriele, Die wirtschaftliche Bedeutung eines Großschiffahrtweges zwischen Berlin und der unteren Oder. Berlin 1898. — Kurs, Die Weser im zukünftigen deutschen Schiffahrtstraßen-Netz. Hannover 1902. — Lehmann-Felskowski, Bremen und die Entwickelung der bremischen Häfen. Berlin 1905. — Lexis, Die Wirkung der Getreidezölle. Tübingen 1889. — Löwe, Geschichte des Nord-Ostsee-Kanals. Berlin 1895. — Oppel, Die Baumwolle. Leipzig 1902. — Peters, Die Entwicklung der deutschen Reederei. Jena 1905. — Prüsmann, Denkschrift über den Entwurf eines Rhein-Elbe-Kanals. Berlin 1899. — Reinhardt, Die wichtigsten deutschen Seehandelstädte. Stuttgart 1901. — Riedl, Die Weltwirtschaft. Leipzig 1901. — Th. Schmidt, Zur Geschichte des Handels und der Schiffahrt

Stettins. Stettin 1875. — Symopher, Die wirtschaftliche Bedeutung des Rhein-Elbe-Kanals. Berlin 1899. — Wedelstädt, Die konservative Partei und der Kampf gegen den Rhein-Weser-Elbe-Kanal. Hannover 1901. — Wiedenfeld, Die nordwesteuropäischen Welthäfen in ihrer Verkehrs- und Handelsbedeutung. Berlin 1903. — Deutsches Städtebuch. — Deutsches Reichsadreßbuch.

Daniel, Handbuch der Geographie. Leipzig 1899. — Daniel, Das deutsche Land. Leipzig 1892. — Heiderich, Die Erde. Wien, Pest, Leipzig 1896. — Kutzen, Das deutsche Land. Breslau 1900. — Partsch, Mitteleuropa. Gotha 1904. — Penck, Das Deutsche Reich. Wien, Prag, Leipzig 1887. — Philippson, Europa. Leipzig und Wien 1906. — Ratzel, Deutschland. Leipzig 1898. — Scobel, Geographisches Handbuch zu Andrees Handatlas. Bielefeld und Leipzig 1902. — Süß, Das Antlitz der Erde. Prag, Wien, Leipzig 1888 und 1901. — Wagner, Guthes Lehrbuch der Geographie. Hannover 1882—1883.

Deutsches Land und Leben in Einzelschilderungen. Stuttgart 1898 ff. — Hager, Die Bedeutung des Großschiffahrtweges Berlin-Stettin für die Melioration des Oderbruches. Berlin 1904. — Land und Leute, Monographien zur Erdkunde, herausgegeben von Scobel. Bielefeld und Leipzig 1900 ff. — Landschaftsbilder aus dem Königreich Sachsen. Herausgegeben von Schöne. Meißen 1905. — Pahde, Landeskunde der preußischen Rheinprovinz. Breslau 1904. — Die im Auftrage des preußischen Wasser-Ausschusses herausgegebenen, in Berlin erschienenen Werke über die Stromgebiete der Oder (1896), der Elbe (1898) und über das Stromgebiet von Memel, Pregel und Weichsel (1899).

Sachregiſter.

I. Bodenſchätze.

1. Steinkohlenbergbau: Deutſchlands Kohlenreichtum im Allgemeinen 18. — Kohlenförderung in Deutſchland 19. 32. — Die Bildung der Steinkohlenlager 15 ff. — Saargebiet 18 f. [Vgl. hier Druckfehlerverzeichnis!] — Ruhrgebiet **32 ff.** 46. — Aachener Bezirk 33. — Deiſter und Oſterwald 58. — Teutoburger Wald 58 f. — Böhmen 86. — Erzgebirge 94. — Waldenburger Gebirge 104. — Tarnowitzer Plateau 115. — Belgien 157.
2. Braunkohlenbergbau: Die Bildung der Braunkohlenlager 17. — Rheiniſches Schiefergebirge 34. — Heſſiſches Bergland 57. — Thüringen 67 f. — Schwäbiſch-Bayriſche Hochebene 79. — Böhmen 98. — Norddeutſches Flachland 140 f.
3. Torf: 17. 129.
4. Eiſenerzlager: Bildung der Eiſenerzlager 21. — Lothringen 20 f. — Siegerland 35. — Lahn- und Dillgebiet 36. — Weſtfäliſche Tieflandbucht 46. — Jura 52. — Vogelsberg 56 f. — Weſerbergland 59. — Schmalkalden 62 f. — Ilſede (Kr. Peine) 74. — Waldenburger Bergland 109. — Tarnowitzer Plateau 114 f. — Tal der Prosna 130. — Belgien 157.
5. Zink- und Bleierz: Bildung von Erzgängen 43. — Förderung von Blei- und Zinkerz in den einzelnen Teilen Deutſchlands i. Jahre 1906: 44. 72. — Schwarzwald 12. — Rheiniſches Schiefergebirge 43 f. — Harz 72 ff. — Böhmen 88. — Erzgebirge 93. — Waldenburger Bergland 109. — Tarnowitzer Plateau 114 f. — Belgien 157.
6. Kupfererz: Rheiniſches Schiefergebirge 43 f. — Harz 73. — Böhmen 84.
7. Silbererz: Harz 73. — Erzgebirge 92 f.
8. Zinnerz: 93 f.
9. Gold: 90.
10. Steinſalz: Entſtehung der Salzlager 22 f. — Die wichtigſten Stätten der Steinſalzgewinnung und die Produktion i. J. 1906 21. — Lothringen 21. — Schwäbiſch-Fränkiſches Stufenland 52. — Thüringen 63. **66 ff.** — Staßfurter Bergbau 75 f. — Hohenſalza 143.
11. Salinen: 46. 52. 59. 63. 68. 143.
12. Mineralquellen: Bildung der Mineralquellen 28 ff. — Oberrheiniſche Tiefebene 4. — Rheiniſches Schiefergebirge 22 f. — Heſſiſches Bergland 56. — Weſerbergland 59. — Egertal 98. — Schleſien 109.
13. Granaten: 88.
14. Petroleum: 52. 120.
15. Bernſtein: 141 f.
16. Schreibkreide: 142.

II. Gewerbtätigkeit.

1. Die Induſtrie im Allgemeinen: Entwicklung der Induſtrie ſeit dem Ende des 18. Jahrhunderts 9 f. — Wettbewerb mit den Engländern 10. — Ausfuhr induſtrieller Erzeugniſſe Deutſchlands im Jahre 1907 10. — Die Induſtrie früherer Zeit an der Rheinſtraße 151 f.

2. Gesteinindustrie: Buntsandstein 11. — Granit und Syenit 11 f. 90. 97. 107. — Vulkanische Gesteine 30 f. 90. 97. 107. — Schiefergestein 31. 51 f. 62. 90. 107. — Kalkstein und Marmor 31. 46. 59. 67. 90. 107. 143. — Sandstein 31. 58. 59. 67. 101. 107. — Zier- und Schmucksteine 98. 107. — Edelsteinschleiferei 32.

3. Glasbläserei: Material 12. 86. — Schwarzwald 12. — Saargebiet 19. — Lothringen 23. — Rheinisches Schiefergebirge 32. — Oberpfalz und Mittelfranken 52. — Thüringen 69 f. — Böhmen 86. 98. — Schlesien 107 f. — Brandenburg 145. 146 f. — Belgien 158.

4. Porzellanfabrikation: Kaolin 85. — Oberfranken und Oberpfalz 52. — Thüringen 69. — Nymphenburg 83. 86. — Elbogen bei Karlsbad 86. — Pilsen 86. — Fichtelgebirge 90. — Meißen 97. — Schlesien (Kreis Waldenburg) 108. — Berlin 145. — Belgien 158.

5. Tonfabrikation: Saargebiet 19. — Rheinisches Schiefergebirge 31. — Erzgebirge 97. — Cadinen 140. — Hannover 140.

6. Textilgewerbe (Baumwoll-, Woll-, Leinen- und Seidenindustrie): Textilindustrie im Allgemeinen 41 f. — Entwicklung der Baumwollindustrie in Deutschland 14 f. — Wollverarbeitung in Deutschland 95. — Oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge 13 f. — Rheinisches Schiefergebirge 42 f. — Westfalen 59 f. — Schwäbisch-Bayrische Hochebene 79. — Vogtland 91 f. — Erzgebirge 93. 94 ff. — Schlesien 105 ff. — Holland **139.** 152. — Brandenburg 145. 146 f. — Belgien 158. 160.

7. Eisenerzeugung: Entwicklung der deutschen Eisenerzeugung 36 f. — Bezug der Eisenerze durch die deutschen Hüttenwerke 35. — Saargebiet 19. — Ruhrgebiet 19. 32. **34 ff.** 36. — Siegerland 35. — Lahn- und Dillgebiet 36. — Eifel 36. — Jura 52. — Osnabrück 59. — Solling 59. — Schmalkalden 63. — Ilseder Hütte 74. — Erzgebirge 94. — Tarnowitzer Plateau 115. — Belgien 157 f. — Vereinzelte Hochöfen (Papenburg 170, Lübeck 203, Frankfurt a. O. und Posen 210 u. a.).

8. Eisenverarbeitung: Entwicklung der Eisenverarbeitung 37. — Saargebiet 19. — Rheinisch-westfälischer Bezirk 37 ff. — Cölner Tieflandbucht 47. — Amberg 52. — Schmalkalden 63. — Böhmen 86. 98. — Erzgebirge 94. — Tarnowitzer Plateau 116. — Belgien 158. — Die außerhalb der Industriebezirke gelegenen Städte s. alphabetisches Register. (Vgl. auch S. 144.)

9. Zink- und Bleierzeugung: Rheinisches Schiefergebirge 44 f. — Harz 72 ff. — Erzgebirge 93. — Tarnowitzer Plateau 115. — Belgien 158.

10. Silbererzeugung: Rheinisches Schiefergebirge 45. — Harz und Umgebung 73. 75.

11. Kupfererzeugung: Harz 73. — Mansfeld 74 f.

12. Chemische Industrie: 15. 23. 30. 41 f. 68. 75. 98. 164 u. a.

13. Herstellung von Uhren und feinern Metallinstrumenten: Schwarzwald 13. — Erzgebirge 96. — Schlesien 109. — Brandenburg 145. 146. — Vereinzelte Städte s. alphabetisches Register.

14. Holzschnitzereien und Spielwaren: Schwarzwald 12. — Sonneberg und Umgegend 61 f. — Erzgebirge 97.

15. Tabakindustrie: Oberrheinische Tiefebene 15. — Westfalen 59 f. — Thüringen 69. — Holland 139.

16. Schiffbau: Bedeutung des Schiffbaues 180 ff. — Schiffswerften 129. 157. 159. 169. 170. 182. 201. 203. 205. 209. 218.

Andere Industriezweige wie Papierfabrikation, Zuckererzeugung, Konfektion u. a. siehe alphabetisches Register.

Nichtbodenständige Industrie: Allgemeines 41. — Rheinland 42 f. — Cölner Tieflandbucht 47. — Schwäbisch-Fränkisches Stufenland 53 ff. — Thüringen 68 ff. — Vogtland 91 f. — Siehe außerdem die Städte (alphabetisches Register!), die erster Linie dem Handel und Verkehr ihre Bedeutung verdanken.

III. Bodenkultur.

1. Getreidebau: Deutschland im Vergleich mit andern Ländern 123. — Oberrheinische Tiefebene 3. — Lothringisches Hügelland 20. — Rheinisches Schiefergebirge 23 f. — Westfälische Tieflandbucht 45 f. — Cölner Tieflandbucht 46 f. — Schwäbisch-Fränkisches Stufenland 48. — Jura 49. 51. — Hessisches Bergland 56 f. — Eichsfeld 65. — Thüringen 66. — Böhmen 84. — Fichtelgebirge 89 f. — Erzgebirge 92. — Oderbruch 112. — Baltischer Höhenzug 114. 122. 124. — Fläming 117 — Lüneburger Heide 118 f. — Magdeburger Börde 123. — Brandenburg 124. — Leipziger Tieflandbucht 124 f. — Moore 128 ff. — Weichsel- und Memeldelta 125. — Marschen 138 f.
2. Zuckerrübenkultur: Oberrheinische Tiefebene 3. — Cölner Tieflandbucht 46. — Böhmen 84. — Norddeutsches Flachland 122 ff.
3. Weinbau: Oberrheinische Tiefebene nebst den Randgebirgen 3 ff. — Rheinisches Schiefergebirge 24. — Schwäbisch-Fränkisches Stufenland 48 f. — Thüringen 65 f. — Bodensee 78. — Böhmen 84. — Grüneberger Höhen 116 f. — Fläming 117.
4. Hopfenbau: Oberrheinische Tiefebene 3. — Schwäbisch-Fränkisches Stufenland 49. 52 f. — Schwäbisch-Bayrische Hochebene 78. — Obrabruch 111.
5. Gärtnerei: 49. 55. 66. 68. 82. 84. 111. 112. 164. 187. 198 u. a.
6. Andere Kulturen wie Tabakbau, Forsten usw. siehe alphabetisches Register.

IV. Entstehung wichtiger Gesteine und andere geologische Bildungen.

Buntsandstein 6. 11. — Kohlenlager 15 ff. — Graphit 18. — Salzlager 22 f. — Erzlager (Eisen- 21. — Zink-, Blei- und Kupfer- 43 f.) — Karstbildung 49. — Kalisalze 67. — Granit 70. — Diluvium 76 f. 109 ff. — Kaolin 85. — Ortstein 119. — Geschiebemergel 120. — Lehm 120. — Ackerkrume 120 f. 124. — Löß 122. — Geest 124. — Moore 126 f. — Raseneisenstein 129. — Dünen 130 f. — Triebsand 132 f. — Nehrungen 133 f. Marschland 137 ff. — Wattenmeer 170 f. — Förden 199. — Bodden 203.

Vulkanische Bildungen: Vulkanische Ausbrüche 4. 9. 26 ff. 51. 56. — Maare 27 f. 51. — Bildung der Mineralquellen 28 ff.

Alphabetisches Register.

Aach 50.
Aachen 33. **43.** 45.
Aachen-Burtscheid 29. 31.
Abrasion 130.
Abraumsalze 67.
Abtragung 1 f.
Adalbertliegendgang 88.
Adersbach **104.** 105.
Afrikanische Kompagnie
Ahr 24. [166.
Albtal 7.
Alle 219.
Aller 110. 173.
Alsum 153.
Altdamm 211.
Altena 38.
Altenberg-Zinnwald 94.
Altmühl 79 f.
Altona 183. **197 f.**
Altvater 105.
Amberg 52.
Ammersee 78.
Amsterdam 152. **156 f.**
Andernach 30.
Andreasberg 72.
Annaberg 93.
Annen 40.
Antwerpen **152.** 157. **159.** 185.
Apenrade 199.
Apollinarisbrunnen 30.
Arber 84.
Archäopteryx 52.
Arkwright 14.
Arnhem 157.
Arnsberg 39.
Aschaffenburg 55.
Aschersleben 75.
Asiatische Kompagnie 166.
Aue 95.
Augsburg 82.
Augstumalmoor 128.
Augustowskikanal 215.
Außenweser 177.
Austernfang 184.

Baden-Baden 4.
Baltischer Höhenzug **113 ff.** 124.
Bamberg 49. **55.** 163.
Barmen 42.
Bastei 101.
Baumannshöhle 71.
Baumwollbörse, Bremer 179.
Baumwollindustrie 14 f.
Bautzen 106.
Bayrischer Wald 80. **84 f.**
Belgien 157 ff.
Beraun 83.
Berlin 144 f.
Bergstraße 3.
Bernstein 141 f.
Bessemerroheisen 36.
Beuthen 115.
Bielefeld 60.
Bieler Grund 101.
Bielshöhle 71.
Bierbrauereien 53. 78. 84.
Bilin 98.
Binger Loch 25. 152.
Binnenschiffahrt 150.
Black Ball-Line 180.
Blankenstein 60.
Blaue Erde 141.
Bleichroda 67.
Bleierz s. Sachregister.
Bleierzeugung s. Sachreg.
Bobertalsperre 25. 104.
Bober 214.
Bochnia 23.
Bochum 32. 33. 39.
Bodden 203.
Boddenküste 203.
Bodenbach 99.
Bodenkultur s. Sachregist.
Bodenschätze s. Sachregist.
Bodensee 78.
Bodetal 71.
Bogutschütz 116.
Böhmen 1. **83 ff.**
Böhmerwald **84 f.** 188.
Böhmisches Massiv 83 ff.
Böhmisches Mittelgebirge 88.
Bonifatius 172.
Bonn 31. **47.**
Börde, Magdeburger 123.
Borkum 168.
Böttger 97.
Brackwassermarschen 138.
Brahe 216.
Braila 81.
Brake 176.
Brandenburg 124.
Braunsberg 219.
Braunschweig 118. **176.**
Bredow 211.
Bremen 176 ff. (Handel 178. 190. Baumwollbörse 179. Freihafen 179. Reederei 180. Schiffbau und andere Industriezweige 182. Hochseefischerei 183).
Bremerhaven 177. 183. 190.

Breslau 106. 108. **211 ff.**
Breslau-Bremer Tal 110.
Brieg 106.
Brilon 44.
Brohltal 30.
Bromberger Kanal 112. 174. **216.**
Bruckhauſen 35.
Brügge 152. **160.**
Brühl-Unkel 34. 44.
Brunsbüttel 190.
Brüſſel 160.
Brüſſeler Handſchuhe 158.
Brüſſeler Spitzen 158.
Brüx 98.
Bſura 205.
Buckau 40. 187.
Bückeberge 59.
Budweis 186.
Bug 215.
Bug-Dnjeprkanal 215.
Buntſandſtein 6 f. 11.
Bunzlau 108.
Burbach 44.
Bürſtenfabrikation 13.
Buſch 146.

C. ſ. auch **K.**
Cadinen 140.
Cainsdorf 96.
Cannſtatt 55.
Cartwright 14.
Celle 173.
Charleroi 157 f.
Charlottenburg 144.
Château-Salins 21.
Chemiſche Induſtrie ſiehe Sachregiſter.
Chemnitz 14. **96.** 97.
Chiemſee 78.
Chirotherium 6.
Cirkſena 166.
Clausthal 72.
Coblenz 160.
Coburg 69.
Colmar 13.
Cöln 31. 42. **47.** 151. **153.**
Cölner Tieflandbucht **46 f.** 26.
Commern 44.
Cranz 223.
Crimmitſchau 96.
Crompton 14.
Cuxhaven 185. 190.
Cuxhavener Hochſee-Fiſcherei-Aktiengeſellſchaft 185.
Czernoſek 84.

Dachauer Moos 78.
Dange 222.
Danzig 178. 190. 201. 208. **214.**
Danziger Haupt 214.
Danziger Weichſel 214 f.
Daun 27.
Deime 220.
Deiſter 58.
Delta 125.
Deutſch-Auſtraliſche Dampfſchiffs-Geſellſchaft 195.
Deutſcher Kaiſer 35.
Deutſch-Oſtafrika-Linie 195.
Diabas 107.
Diefurt 80.
Dieuze 21.
Dievenow 207 f.
Dillgebiet 36.
Diluvium 76.
Dollart 136. 170.
Donau 49. **79.** 81.
Donnersberg 9.
Dordrecht 152.
Dortmund 32. **39.** 41. 167.
Dortmund-Emskanal 33. **167 ff.**
Drage 205.
Drauſenſee 217.
Dresden 187.
Drewenz 216.
Duai 33.
Duisburg 32. 33. **40.** 42. **153.**
Duncker 146.
Dünen 130 ff.
Düren 33. 44.
Düſſeldorf 42. **47. 153.**
Eckernförde 199 f.
Eichsfeld 65.
Eiderkanal 190.
Eifel **24.** 30 f. 36. 44.
Einſturzdolinen 49.
Eiſenbahnfähre 204.
Eiſenerz 21.
Eiſenerzeugung ſ. Sachregiſter.
Eiſenerzlager ſiehe Sachregiſter.
Eiſenverarbeitung ſiehe Sachregiſter.
Eiſenkies 86.
Eiſernes Tor 80.
Eisleben 67.
Eiszeiten 76. 109.
Elbe 85. 138. **185 ff.**
Elbegebiet 185 ff.
Elberfeld-Barmen 14. **42.**
Elbeſchiffahrt 186 ff.
Elbe-Travekanal 113. 189. **202 f.**
Elbing 178. 201. **217 f.**
Elbingfluß 217.
Elbinger Weichſel 214.
Elbogen 86.
Elbſandſteingebirge 98 ff.
Elmshorn 144.
Elſaß 3. 13 f. 15.
Elsfleth 176.
Elſter, Weiße 188.
Elſter, Schwarze 110. **188.**
Emden, **166 ff.** 183. 190.
Emmerich 41. **154.**
Ems 29. 30. **166 ff.**
Emſcher 46.
Ems-Jadekanal 169.
Endmoränen 110.
Erdinger Moos 78.
Erfurt 66.
Erzgebirge 92 ff.
Erzkaſten 12.
Eſchweiler 33.
Eſſen 32. **39.**
Eßlingen 53.
Eupen 33. **43.**
Euskirchen 42.

Fahrradinduſtrie 146.
Falſter 204.
Färberei 152.
Färör 184.
Fehnkolonien 169.
Fichtelgebirge 89 ff.
Finne 64.
Finowkanal 112. 174. **188.** 207. 209.
Flachmoor 127.
Fläming **117.** 124.
Flandriſche Leinwand 158.
Fleet 193.
Flensburg 199.
Förden 199.
Fördenküſte 199 ff.
Forſt 146.
Forſten 5. 7—9. 12. 24. 56. 63. 84 f. 114. 117. 119.
Franken 49. 52. [122.
Frankenhauſen 67.
Frankenwald 60 f.
Frankfurt a. M. 49. 161. **164.**
Frankfurt a. O. 211.
Fränkiſcher Jura 51.
Fränkiſche Schweiz 51.
Franzensbad 98.
Fredericia 204.
Freiberg 93.
Freibergerhütte 93.
Freibezirk 197.
Freiburg i. S. 109.
Freihafen 179.
Friedland a. d. A. 219.
Friedrich-Alfredhütte 35.
Friedr. Krupp-Akt.-Geſ. 39. 40.
Friedrichsgraben 219.
Friedrichshafen 82.
Friedrichshall 52.
Friedrich Wilhelmskanal 188. **207.** 210.
Frieſiſche Inſeln 136.
Friſches Haff 134.
Fulda Fl. 57. 171.
Fulda St. 171 f.
Fürſtenwalde 111.
Fürth 54.
Furtwangen 13.
Gärtnerei ſ. Sachregiſter.
Gebweiler 13.
Geeſt 124. 127. 139.
Geeſtemünde 183 f.
Geiſenheim 4.
Gemündener Maar 27.
Gent 152. **160.**
Genter Baumwollwaren 158.
Geologiſche Bildungen ſ. Sachregiſter.
Georgs-Marienhütte 59.
Gera 66. **92.**
Germaniawerft 201.
Geſenke 105.
Getreidebau ſ. Sachregiſter
Gewerbtätigkeit ſ. Sachregiſter.
Geyersberg 94.
Gidania 201. 214.
Gjedſer 204.
Gießen 31. 36.
Gießhübl 98.
Gildhalle 151.
Gileppetalſperre 25.
Gilge 220.
Glasbläſerei ſiehe Sachregiſter.
Glashütte 96.
Glatzer Gebirgskeſſel 104 f.
Glatzer Neiße 105.
Glatzer Schneegebirge 105.
Glauchau 96.
Gleiwitz 116.
Glogau-Baruther Tal 110.
Gmünd 53.
Gold 90.
Goldene Aue 70.
Gold-Kronach 90.
Görlitz 102. **106.** 108.
Goslar 72.
Gotha 67. **69.**
Grabow 130. 209.
Grachten 155.
Graditz 123. 187.
Gräfenthal 62.
Granaten 88.
Granit 12.
Graphit 86.
Greifswald 205.
Grein 80.
Greiz 92.
Großer Belt 204.
Großer Friedrichsgraben 220.
Großſchiffahrtweg Berlin-Stettin 209.
Grünberg 65.
Grüneberger Höhen 116.
Gruſonwerk 40. 187.
Guben 146.
Gumbinnen 142.
Gummersbach 42.
Gutehoffnungshütte 35.
Gyddanik 214.

Haag 136.
Haardt 8 f.
Haarlem 136. 139.
Habichtswald 57.
Hadersleben 199.
Haffe 135.
Haffküſte 212.
Hagen 38.
Hainleite 64.
Halle 67. **68.**
Hallein 80.
Halligen 139.
Halloren 68.
Halte 167.
Hamburg 183. 185. 190. (Handel 191 ff. Reederei 194 ff. Hafenanlagen 195 ff. Induſtrie 197).
Hamburg-Amerikalinie 168. 180. **194 f.**
Hamburger Handelsgebiet 189.
Hamburg-Südamerikaniſche Dampfſchiffahrts-Geſellſchaft 195.
Hanau 55.
Hannover **58.** 67. 140. 173.
Hanſa 180.
Harburg 198.
Hargreaves 14.
Harz 70 ff.
Harzgerode 72.
Haspe 38.

Hasperbach 25.
Haspetalſperre 25.
Hattenheim 4.
Havel 174. **188.**
Havelſee 111.
Hegau 51.
Heidelberger Schloß 8. 11.
Heilbronn 52. **55.** 161.
Heiligendamm 204.
Hela 134.
Helder 156.
Heldrungen 67.
Helgoland **144.** 177.
HennegauerStrümpfe158.
Henrichenburg 167.
Herdecke 31. 38.
Heringfiſcherei 169. 200. 206.
Heringsdorf 213.
Herthaſee 142.
Heſſiſches Bergland 56 f.
Hettſtädt 75.
Heuſcheuer 104.
Hexentanzplatz 71.
Hirſchberg 108 f.
Hochfeld 153.
Hochheim 4.
Hochmoor 126.
Hochſeefiſcherei 169. **183 f.** 200.
Höchſt 164.
Hoek van Holland 155.
Höft, Emdener 167.
Hohenbocka 108.
Höhenrauch 128.
Hohenſalza 143.
Hohenſtaufen 51.
Hohentwiel 51.
Hohenzollern 50.
Hohe Venn 24.
Höhlenbären 49.
Höhlenbildung 49.
Holland 138. 155.
Höllental 7.
Holtenau 190.
Holzſchnitzerei ſ. Sachregiſter.
Homburg 30.
Hopfenbau ſ. Sachregiſter.
Hörde 33.
Hörſchel 60. 173
Hörſelberg 65.
Horſte 2.
Howaldtswerke 201.
Hoyerswerda 108.
Hradſchin 88.
Hugenotten 145. 164.
Hüggel 59.
Hunsrück **24.** 31.
Hunte 176.
Huſum 144. **171.**

Jadebuſen 136.
Jagſtkreis 48.
Jakobsberg 58.
Jasmund 135.
Jauer 107.
Ibbenbüren 58.
Jeetzel 188.
Jena 65. 70.
Jenny 14.
Ihna 205.
Ij 156.
Ilefeld 73.
Iller 79.
Ilmenau 118.
Ilſede 74. 174. 176.
Immendingen 49.
Induſtrie ſ. Sachregiſter.
Inn 79 f.
Inowrazlaw 143.
Inſterburg 219.
Joachimstal 93.
Johannisberg 4.
Joſephinenhütte 108.
Irrblöcke 140.
Iſar 79.
Iſergebirge 102 ff.
Iſerlohn 38.
Island 184.
Italieniſch-deutſcher Handel 81.
Julin 201. 206.
Jumme 206.
Jummeta 206.
Jura 49 ff.

K ſ. auch C.
Kahlberg 217. 223.
Kaiſerfahrt 208.
Kaiſerhafen 177.
Kaiſerliche Werft 201.
Kaiſerſtuhl 4.
Kaiſer Wilhelmkanal190ff.
Kaiſer Wilhelmtunnel165.
Kalau 146.
Kaliſalze 67.
Kaliſch 110.
Kaluſz 23. 67.
Kara Bugas 22.
Karen 103.
Karlsbad 29. 86. 98.
Karlsruhe 163.
Karlswerk 47.
Karpatiſcher Höhenzug 114 ff.
Kaſſel 175.
Kattowitz 116.
Katzenbuckel 8.
Katzenſchloß 102.
Katzhütte 69.
Kettenſtuhl 14.
Kiel 190. **199 ff.**
Kieler Förde 199.
Killburg 31.
Kinzigtal **7 f.** 164.
Kiſſingen 56.
Kleiner Belt 204.
Kleiner Friedrichsgraben 220.
Klingenthal 92.
Klodnitz 116.
Klodnitzkanal 116.
Koblenz 160.
Kochendorf 52.
Kolberg 213.
Kolbergermünde 213.
Kolbingen 52.
Kolin 84.
Komotau 98.
Konfektion 145. 164. 211.
Königin Marienhütte 96.
Königsberg i. Pr. 190. **219 ff.**
Königshütte 116.
Königſtein 100. 101.
Königſtuhl 8.
König Wilhelmskanal 221.
Kooge 138.
Kopenhagen 204.

Korsör 199. 204.
Kortryk 152.
Koſel 188. 206. 211.
Köſen 64.
Kosmos 195.
Kottbus 146.
Kraffohlkanal 218.
Krefeld 42 f. 154 f.
Kremmer Bruch 127.
Kreuznach 30.
Kriſter 108.
Krondorf 98.
Krupp 39. 187.
Kubany 84.
Kuhſtall 101.
Kupfererz ſ. Sachregiſter.
Kupfererzeugung ſ. Sachregiſter.
Kupferkies 73. 88.
Kuriſche Nehrung 130.
Kuriſches Haff 134. 141.
Küſtenſtrömungen 130.
Kyffhäuſer **64.** 67.

Laacher See 21. **28.** 30.
Laar 34. 153.
Lahnbezirk 21. 31. 35. 36.
Landeshut 106. 108.
Landsberg a. W. 112.
Landshut 78.
Langenaltheim 52.
Langenbielau **106.** 107.
Lauſcha 70.
Lauſitzer Gebirge 99. **101 f.**
Lauſitzer Neiße 102.
Lautenthal 45.
Lebus 112.
Leda 169.
Leer 169 f.
Leheſten 62.
Leiden 136. 152.
Leine 57. **173.**
Leipzig 125.
Leipziger Tieflandbucht 124 f.
Leitmeritz 186.
Lennep 42.
Levante-Linie 195.
Libau 220 f.
Liebhauſen 88.
Liegnitz 106. 108.
Lilienſtein 101.
Limburg 31.
Limburger Becken 26.
Lindenthal 42.
Lipine 116.
Lippſpringe 59.
Lippſtadt 46.
Literatur 223 ff.
Lithographie 146.
Liverpol 179. 180.
Lloyd, Norddeutſcher 180.
Lochſtädter Tief 217.
London 179. 191 f.
Lorelei 25. 26. 153.
Löß 122.
Lothringiſches Hügelland 4. **20 ff.**
Lübeck 143. 190. **201 ff.**
Lübtheen 144.
Luckenwalde 84. 110. 146.
Lüdenſcheid 38.
Ludwigshafen 161.
Ludwigskanal 80. **163.**
Lugau 96.
Lüneburg 118. 143. 202.
Lüneburger Heide 118.
Lurlei ſ. Lorelei.
Lüttich 157 f.

Maare **27 f.** 51.
Maas 20. 138.
Magdeburg 40. 75. 174. 186 f.
Magdeburger Börde 123.
Mähriſche Pforte 210.
Mähriſches Geſenke 105.
Main 55. **163 f.**
Mainz 151. **160 f.**
Malapane 110.
Malmedy 30.
Manganerz 73. 157.
Mannheim 160. **161 f.**
Mansfeld 75.
Marienbad 98.
Markirch 13.
Markneukirchen 92.
Marne-Rheinkanal 162.
Marſchen 137.
Mauer 104.
Mauerſee 114.
Mäuſeturm 25. 153.
Mayen 30.
Mechernich 45.
Mecklenburg 122 f.
Mecklenburgiſche Seenplatte 188.
Meerane 96.
Meiderich 35.
Meinhart v. Querfurt 213.
Meißen 65. 97. 187.
Meißner 57.
Melnik 84.
Memel Fl. 219.
Memel St. 222 f.
Memeldelta 125. 127.
Meppen 167.
Merchandiſe Act 10.
Merchant Adventures 186.
Merinoſchaf 95. [193 f.
Merwedekanal 156
Minden 59. 171. **175.**
Mineralquellen ſ. Sachregiſter.
Minette 35. 36. 57.
Misdroy 213.
Mittellandkanal 58. 165. **173 ff.**
Mittellandwaſſerſtraße 111.
Möhringen 50.
Moldau 85. 88. 186.
Mommel 63.
Mons 33. 157 f.
Moore 121. 126 ff.
Moorkultur 127 ff.
Morl 69.
Moränen 110. 113. 124.
Mörnsheim 52.
Morriskanal 218.
Mörs 41.
Moſel 20 24. 66. **165.**
Motlau 214.
Mücke 57.
Muggendorf 51.
Mulde, Freiberger 188.
Mulde, Zwickauer 188.
Mule 14.
Mülhauſen i. E. 13.
Mülheim a. d. Ruhr 33. 40.

Mülheim a. Rhein 47. 154.
München 78. **83.**
München-Gladbach 42. **43.**
Münden 171. 173.
Munition 147.
Münster 46. 167.
Murgtal 7.
Müritz 114.
Müsen 44.

Nab 79.
Nahetal 32.
Namur 33. 157 f.
Narew 215.
Narwik 168.
Nauheim 30.
Naumburg 65.
Nebra 67.
Neckar 52. 54
Neckarkreis 48.
Nehrung 134.
Neiße, Glatzer 103.
Neiße, Lausitzer 102.
Nemonien 220.
Nenndorf 59.
Netze 112. 174. 205 f.
Neuenahr 30.
Neufahrwasser 190.
Neufähr 222.
Neuhäuser 223.
Neunkirchen 19.
Neuruppin 146.
Neuwied 30.
Neuwieder Becken 26.
Niddatal 164.
Nieder-Finow 112.
Niedermendig 30.
Njemen 215.
Nierstein 31.
Nieuwe Waterweg 155.
Nijmwegen 157.
Nogat 218.
Norddeutscher Lloyd 180.
Norddeutsches Flachland 109 ff.
Norderney 140. 183.
Nordhalben 62.
Nordhausen 70.
Nordholländischer Kanal
Nordsee 184. [156.
Nordseekanal 156.
Nordseeküste 170.
Nürnberg 53.
Nusplingen 52.
Nyborg 204.
Nymphenburg 83. 86.

Oberpfalz 52.
Oberhausen 35.
Oberländischer Kanal 218.
Oberrheinische Tiefebene 3 ff. 13. 15.
Oberrhein 32.
Oberweser 176.
Obrabruch 111.
Ochsenkopf 89.
Odenwald 8.
Oder 13. 205 ff.
Oderbruch 112. 209.
Odergebiet 208.
Oderschiffahrt 206 ff.
Oder-Spreekanal 111. **188.**
Oderwerke 210.
Oeynhausen 59.
Offenbach 164.
Ofotenbahn 168.
Oker 110. 176.
Oldenburg 176.
Olpe 44.
Ölsnitz 92. 94. 96.
Oppenheim 31.
Orientalisch-deutscher Handel 81.
Ortstein 119.
Osnabrück 58 ff.
Osterwald 58.
Ostfriesland 128.
Ostindische Handelskompagnie 156.
Ostseefischerei 200.
Ostseehäfen 189. 198 ff.
Oudenarde 152.

Palmnicken 141.
Papenburg 167. **170.**
Papierfabrikation 79 96 f.
Pardubitz 84.
Passau 80.
Pechhütten 13.
Peene 207 f.
Peilau 107.
Peine 74. 174.
Peterswaldau 106. 107.
Petroleum 52. 120.
Pfälzer Bergland 9. 15.
Pforzheim 53.
Phönix 34. 153.
Piesberg 58.
Pillauer Seegat 222.
Pillauer Tief 217. **221.**
Pilsen 84. **86.**
Pinnausee 217.
Pissek 215.
Plauen **91.** 92.
Plauer See 114.
Plauer Kanal 174. **188.** 207.
Pleiße 125. 188.
Podsedity 88.
Polder 138.
Porta Westfalika 58. 59.
Porzellanfabrikation siehe Sachregister.
Postdampferlinien 180.
Potschappel 95.
Potsdam 111.
Prag 87. 186. 187.
Prebischtor 101.
Predinberg 131.
Probstzella 62.
Prosna 130.
Przibram 88.
Pterodaktylus 52.
Pyrmont 59.

Rachel 84.
Radaune 214.
Rammelsberg 72 f.
Rapportsweiler 13.
Raseneisenstein 129.
Rathenow 146.
Rauhe Alb 51.
Rauschen 223.
Ravensberg 60.
Recklinghausen 33.
Rega 212
Regen 80.
Regensburg **80** f. 86.
Regnitz 53.

Reichenbach i. S. 106.
Reichenbach i. V. 91. 92.
Remſcheid 38.
Rendsburg 190.
Rennſteig 60.
Rerey 201.
Rethra 201.
Reutlingen 52. **55.**
Rheingau **4.** 24.
Rheingebiet 150 ff.
Rheinhäfen 155.
Rheinhauſen 35. 40. **153.**
Rheiniſches Schiefergebirge 23 f.
Rheiniſche Stahlwerke 34.
Rheinſchiffahrtsakte 152.
Rheinſtrom 150. 152 ff. 155. 160. 165.
Rheintal 24 f.
Rheydt 42.
Rhinkanal 112. **188.**
Rhön 56.
Rhone-Rheinkanal 162.
Riechelsdorf 75.
Ries 51.
Rieſengebirge 102 ff.
Rieſenſtein 107.
Rochlitzer Berg 95.
Roßberg 116.
Roßtrappe 71.
Roſtock 204.
Rothenhardt 8.
Rothebude 213.
Rothenburg 108.
Rotterdam 155 f.
Rübeland 71.
Rudelsburg 64.
Rüdersdorf 143.
Rüdesheim 4.
Rügen **135.** 206.
Rügenwalde 213.
Ruhla 69.
Ruhr 154.
Ruhrgebiet **32. 34. 35 ff.** 168.
Ruhrort 34. **153.**
Ründeroth 44.
Ruppiner Kanal 112. 127. **188.**
Ryk 205.

Saale 55. **188.**
Saalfeld i. Th. 75.
Saar 165.
Saarbrücken 15 f. **19.** 162.
Saarkanal 162.
Saaz 98.
Sachſen-Coburg-Gotha 69.
Sachſenhauſen 164.
Sachſen-Meiningen 69.
Sächſiſche Schweiz 101.
Sächſiſches Mittelgebirge 95.
Sagan 106. 108.
Salinen ſ. Sachregiſter.
Salz ſ. Sachregiſter.
Salzdetfurth 59.
Salzgitter 59.
Salzkotten 46.
Salzlager 21 ff.
Salzungen 63. 173.
Samland 141 f.
Sangerhauſen 69.
Sankt Goar 152 f. 160.
St. Johann 19.
Saſſendorf 46.
Saßnitz 142. **205.** 213.
Sauerland 24.
Saurier 52.
Schabe 135.
Schelde 138.
Schiefe Ebenen 218.
Schieritz 69.
Schiewenhorſt 213.
Schiffswerften ſ. Sachreg.
Schlangenbad 30.
Schleswig 197.
Schleuſingen 69.
Schmale Heide 135.
Schmalkalden 62.
Schmiedeberg 107.
Schmücke 64.
Schneeberg (Fichtelgb.) 89.
Schneeberg (Glatzer) 105.
Schneekoppe 103 ff.
Schnucken 119.
Schönebeck 187.
Schreiberhau 108.
Schreibkreide 142.
Schwäbiſch-Bayriſche Hochebene 76 ff.
Schwäbiſch-Fränkiſches Stufenland 4 f. **48 ff.**
Schwäbiſch-Hall 52. 53.
Schwalbach 30.
Schwarza 64.
Schwarzburg 64. 69.
Schwarze Elſter 110. **188.**
Schwarzenbach 62.
Schwarzort 141. 222.
Schwarzwald **6 ff.** 12 f.
Schwarzwaſſer 216.
Schwedt 112.
Schwefel 86.
Schweidnitz 106. 108. 109.
Schweinfurt 55. 163.
Schweriner See 114.
Seckenburger Kanal 220.
Seegat, Pillauer 220.
Seehäfen 150.
Seekanal, Königsberger 220.
Seenplatten 113 f.
Segeberg 143 f.
Selters 30.
Semmeringbahn 210.
Seraing 158.
Siebenbirge 25. **28.** 30 f.
Siegen 44.
Siegerland 21. 35.
Silbererz ſ. Sachregiſter.
Silbererzeugung ſ. Sachregiſter.
Simbach 80.
Skagerrak 184.
Soden 30.
Soeſt 39.
Solingen **38.** 42.
Solling 59.
Solnhofen 51.
Sondershauſen 67.
Sonneberg **61.** 69.
Sorau 146.
Spandau 147.
Speerenberg 22. 23. 143.
Speſſart 8. 12.
Speyer 151. **161.**
Spirdingſee 114.
Spree 188.
Spreewald 110 f.
Spremberg 146.

Stade 144.
Staffelſtein 51.
Stahlberg 63.
Stahlhof 151.
Stalagmiten 49.
Stalaktiten 49.
Starnberger See 78.
Staßfurt 22. 23. 67. **75.** 123.
Steckenitz 190.
Steckenitzer Kanal 190. 202.
Steingutfabrikation 23.
Steinheid 69.
Steinkohlenbergbau ſiehe Sachregiſter.
Steinkohlenlager 15.
Steinöl 120.
Steinſalz ſ. Sachregiſter.
Sterkrade 35.
Stetten 52.
Stettin 190. **206 ff.**
Stettiner Haff 113. **207.**
Stettiner Handel 208 ff.
Stockholm 204.
Stolberg 31. 33.
Stolp 213.
Stolpe Fl. 213.
Stolpmünde 213.
Stralſund 204 f.
Strandwälle 133 ff.
Straßburg 151. 160. **162 f.**
Straubing 78.
Strehlen 107. 108.
Strib 204.
Striegau 107.
Stubbenkammer 142.
Sturzdüne 131.
Stuttgart 49. 53. **55.** 161.
Sudenburg 187.
Sudeten 102.
Südlicher Höhenzug 114.
Suezkanal 210.
Suhl 38. 63.
Sulina 80.
Sulza 67.
Sumpferz 129.
Süntel 58.
Swine 207.
Swinemünde 190. **207.**
Syenit 12.
Sylt 135. 140.

Tabakbau 3.
Tabakinduſtrie ſ. Sachregiſter.
Talſperre 25 f. 104.
Tarnowitz 115 f.
Tarnowitzer Plateau 114.
Taunus 4. **24.** 30 f.
Teltower Rüben 124.
Teplitz 98.
Terpentinſchwelerei 13.
Tetſchen 208.
Teutoburger Wald 58 f.
Textilinduſtrie ſ. Sachregiſter.
Thann 13.
Thomasverfahren 36.
Thüringer Wald **60 f.** 102.
Thüringiſches Hügelland 63 ff.
Tief 135.
Tilſit 222.
Tiſchlerei 85.
Tonfabrikation ſ. Sachregiſter.
Torf 17. 129.
Torfſtreufabrikation 185.
Torgau 187.
Tournayer Teppiche 158.
Trakehnen 123.
Trave 201.
Travemünde 190. **203.**
Trebnitz 88.
Treptow 212.
Triberg 13.
Triebſand 132 f.
Trier 31. **165.**
Trierer Bucht 26.
Tropfſteinbildungen 49. 51.
Trotha 69.
Truſo 201.
Tucheler Heide 215.
Turmberg 113. 214.
Tuttlingen 49.

Uhrenfabrikation ſ. Sachregiſter.
Ulm 79. **81.**
Unſtrut 65. 67.
Unterfranken 48.
Unterkochen 52.
Unterweſer 176 ff.
Urach 51.
Urft 25 f.
Urſtromtäler **111 ff.** 124. 127.
Uſedom 208.
Utrecht 156 f.

Valenciennes 33.
Variſciſches Gebirge **1 f.** 47.
Vegeſack 176.
Verviers 158.
Vierlande 138.
Villa 34.
Vogelsgebirge 56.
Vogtland 14. **90 ff.**
Vulkan 210.
Vulkaniſche Bildungen ſ. Sachregiſter.

Waffenfabrikation 147.
Waldenburg 106. 108.
Waldenburger Bergland 104.
Wallendorf 69.
Walſum 153.
Wanfried 173.
Wanzleben 69.
Wapnow 144.
Warendorf 46.
Warfen 139.
Warnemünde 204.
Warnow 204.
Wartburg 60.
Warthe 174. 205 f.
Warthebruch 112.
Wasgau 8.
Waſſeralfingen 52.
Wattenmeer 136 f. **170.**
Weckelsdorf 100. **104.**
Wehlau 219.
Weichſel 113. **213 ff.**
Weichſeldelta 125.
Weichſelgebiet 214 ff.
Weichſel-Haffkanal 213.

Weichselmünde 214.
Weinbau s. Sachregister.
Weiße Elster 188.
Weißenau 31.
Weißenfels 68.
Werdau 96.
Werden 42.
Werl 46.
Wernshausen 173.
Werra 57. 171. 173.
Wesel 33. 41 154.
Weser 58. 138. **171 ff.**
Weserbergland 58 f.
Weserschiffahrtsakte 172.
Weserverkehr 172. 175.
Westerplatte 214.
Westfäl. Pforte 58. 59. 171.
Westfälische Tieflandbucht 26. **45 f.**
Wetterau 56. **57.**
Wetzlar 36.
Wied 44.
Wiehengebirge 59.
Wien 86.
Wieliczka 22. 23.
Wiesbaden **30.** 31. 45.
Wiesent 51.
Wildbad 4.
Wilhelmsglück 52.
Wilhelmshaven 169. **171.**
Wilhelmshöhe 57.
Winningen 30.
Wipper 67. 212.
Wismar 201. **203 f.**
Wittekindsberg 58.
Witten 31.
Wittow 135.
Wolgast 207.
Wollin 201.
Worbis 67.
Wörmann-Linie 195.
Worms 151. **161.**
Wuppertal 25.
Würmsee 78.
Wurten 139.
Würzburg 49. **55.** 165.
Ypern 152.
Zaborze 116.
Zabrze 116.
Zehdener Bruch 112.
Zeitz 68.
Zellerfeld 72.
Ziegenrück 91.
Zinkerz s. Sachregister.
Zinkerzeugung s. Sachregister.
Zinnerz 93 f.
Zittau 106.
Zöblitz 98.
Zobten 107.
Zoppot 223.
Zuckerfabrikation 123. 139. 158.
Zuckerrübenkultur siehe Sachregister.
Zuidersee 136. 156.
Zündholzfabrikation 85.
Zwickau 91. 94. **96.**

Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin

Aus Natur und Geisteswelt

Sammlung wissenschaftl.-gemeinverständlicher Darstellungen aus allen Gebieten des Wissens in Bänden von 120—180 Seiten. Jeder Band ist in sich abgeschlossen u. einzeln käuflich.

Jeder Band geheftet M. 1.—, in Leinwand gebunden M. 1.25.

Die Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt" sucht ihre Aufgabe nicht in der Vorführung einer Fülle von Lehrstoff und Lehrsätzen oder etwa gar unerwiesenen Hypothesen, sondern darin, dem Leser Verständnis dafür zu vermitteln, wie die moderne Wissenschaft es erreicht hat, über wichtige Fragen von allgemeinstem Interesse Licht zu verbreiten. Sie will dem Einzelnen ermöglichen, wenigstens an einem Punkte sich über den engen Kreis, in den ihn heute meist der Beruf einschließt, zu erheben, an einem Punkte die Freiheit und Selbständigkeit des geistigen Lebens zu gewinnen. In diesem Sinne bieten die einzelnen in sich abgeschlossenen Schriften gerade dem „Laien" auf dem betreffenden Gebiete in voller Anschaulichkeit und lebendiger Frische eine gedrängte, aber anregende Übersicht.

Erschienen sind ca. 220 Bände aus den verschiedensten Gebieten, u. a.:

Geschichte des Welthandels. Von Oberlehrer Dr. M. G. Schmidt.

Eine zusammenfassende Übersicht in der Entwicklung des Handels führt von dem Altertum an über das Mittelalter, in dem Konstantinopel, seit den Kreuzzügen Italien und Deutschland den Weltverkehr beherrschen, zur Neuzeit, die mit der Auffindung des Seewegs nach Indien und der Entdeckung Amerikas beginnt, und bis zur Gegenwart, in der auch der deutsche Kaufmann nach dem alten Hansawort „Mein Feld ist die Welt" den ganzen Erdball erobert.

Deutsche Schiffahrt u. Schiffahrtspolitik der Gegenwart. Von Prof. Dr. K. Thieß.

Verfasser will weiteren Kreisen eine genaue Kenntnis unserer Schiffahrt erschließen, indem er in leichtfaßlicher und doch erschöpfender Darstellung einen allgemeinen Überblick über das gesamte deutsche Schiffswesen gibt mit besonderer Berücksichtigung seiner geschichtlichen Entwicklung und seiner großen volkswirtschaftlichen Bedeutung.

Verkehrsentwicklung in Deutschland. 1800—1900. Sechs Vorträge über Deutschlands Eisenbahnen u. Binnenwasserstraßen, ihre Entwicklung und Verwaltung, sowie ihre Bedeutung für die heutige Volkswirtschaft von Professor Dr. W. Lotz. 2. Aufl.

Gibt nach einer kurzen Übersicht über die Hauptfortschritte in den Verkehrsmitteln und deren wirtschaftliche Wirkungen eine Geschichte des Eisenbahnwesens, schildert den heutigen Stand der Eisenbahnverfassung, das Güter- und das Personentarifwesen, die Reformversuche und die Reformfrage, ferner die Bedeutung der Binnenwasserstraßen und endlich die Wirkungen der modernen Verkehrsmittel.

Die Eisenbahnen, ihre Entstehung und gegenwärtige Verbreitung. Von Professor Dr. F. Hahn. Mit zahlreichen Abbildungen im Text und einer Doppeltafel.

Nach einem Rückblick auf die frühesten Zeiten des Eisenbahnbaues führt der Verfasser die Eisenbahn im allgemeinen nach ihren Hauptmerkmalen vor. Der Bau des Bahnkörpers, der Tunnel, die großen Brückenbauten, sowie der Betrieb selbst werden besprochen, schließlich ein Überblick über die geographische Verbreitung der Eisenbahnen gegeben.

Das Postwesen. Seine Entwicklung und Bedeutung. Von Postrat J. Bruns.

Schildert immer unter besonderer Berücksichtigung der geschichtlichen Entwicklung die Post als Staatsverkehrsanstalt, ihre Organisation und ihren Wirkungskreis, das Tarif- und Gebührenwesen, die Beförderungsmittel, den Betriebsdienst, den Weltpostverein, sowie die deutsche Post im In- und Ausland.

Die Telegraphie in ihrer Entwicklung und Bedeutung. Von Postrat J. Bruns. Mit 4 Figuren im Text.

Gibt auf der Grundlage eingehender praktischer Kenntnis der einschlägigen Verhältnisse einen Einblick in das für die heutige Kultur so bedeutungsvolle Gebiet der Telegraphie und seine großartigen Fortschritte. Nach einem Überblick über die Entwicklung dieses Nachrichtenwesens aus seinen akustischen und optischen Anfängen werden zunächst die internationalen und nationalen rechtlichen, danach die technischen Grundlagen (Stromquellen, Leitungen, Apparate rc.) behandelt, sodann die Organisation des Fernsprechwesens, die Unterseekabel, die großen festländischen Telegraphenlinien und die einzelnen Zweige des Telegraphen- und Fernsprechbetriebsdienstes erörtert.

Deutschlands Stellung in der Weltwirtschaft. Von Prof. Dr. Paul Arndt.

Will in das Wunderwerk menschlichen Scharfsinns, menschlicher Schicklichkeit und menschlicher Kühnheit, das die Weltwirtschaft darstellt, einführen, indem unsere wirtschaftlichen Beziehungen zum Auslande dargestellt, die Ursachen der gegenwärtigen hervorragenden Stellung Deutschlands in der Weltwirtschaft erörtert, die Vorteile und Gefahren dieser Stellung eingehend behandelt, und endlich die vielen wirtschaftlichen und politischen Aufgaben skizziert werden, die sich aus Deutschlands internationaler Stellung ergeben.

Die Entwicklung des deutschen Wirtschaftslebens im 19. Jahrhundert. Von Prof. Dr. L. Pohle.

Das Buch gibt in gedrängter Form einen Überblick über die gewaltige Umwälzung, die die deutsche Volkswirtschaft im letzten Jahrhundert durchgemacht hat: die Umgestaltung der Landwirtschaft; die Lage von Handwerk u. Hausindustrie; die Entstehung der Großindustrie mit ihren Begleiterscheinungen; Kartellbewegung und Arbeiterfrage; die Umgestaltung des Verkehrswesens und die Wandlungen auf dem Gebiete des Handels.

Ausführlicher illustrierter Katalog umsonst und postfrei vom Verlag.

Aus Natur und Geisteswelt

Jeder Band geheftet M. 1.—, in Leinwand gebunden M. 1.25.

Die deutsche Landwirtschaft. Mit 15 Abbildungen und 1 Karte. Von Dr. Walter Claaßen.

Behandelt die natürlichen Grundlagen der Bodenbereitung, die Technik und Betriebsorganisation des Acker-, Wiesen- und Weidenbaues und der Viehhaltung, die volkswirtschaftliche Bedeutung des Landbaues, sowie die agrarpolitischen Fragen und schließlich die Bedeutung des Menschen als Produktionsfaktor in der Landwirtschaft und andererseits die Rolle, die das Landvolk im Lebensprozesse der Nation spielt. Die Darstellung beruht auf den Ergebnissen der Statistik und praktischen Erfahrungen und wird durch zahlreiche Abbildungen und eine Karte erläutert.

Deutsches Wirtschaftsleben. Auf geograph. Grundl. geschildert von Prof. Dr. Chr. Gruber. 2. Aufl. von Dr. H. Reinlein.

Beabsichtigt, ein gründliches Verständnis für den sieghaften Aufschwung unseres wirtschaftlichen Lebens seit der Wiederaufrichtung des Reichs herbeizuführen und darzulegen, inwieweit sich Produktion und Verkehrsbewegung auf die natürlichen Gelegenheiten, die geographischen Vorzüge unseres Vaterlandes stützen können und in ihnen sicher verankert liegen.

Wirtschaftliche Erdkunde. Von Professor Dr. Chr. Gruber.

Will die ursprünglichen Zusammenhänge zwischen der natürlichen Ausstattung der einzelnen Länder und der wirtschaftlichen Kraftäußerung ihrer Bewohner klar machen und das Verständnis für die wahre Machtstellung der einzelnen Völker und Staaten eröffnen. Das Weltmeer als Hochstraße des Weltwirtschaftsverkehrs und als Quelle der Völkergröße, — die Landmassen als Schauplatz alles Kulturlebens und der Weltproduktion, — Europa nach seiner wirtschaftsgeographischen Veranlagung und Bedeutung, — die einzelnen Kulturstaaten nach ihrer wirtschaftlichen Entfaltung: all dies wird in anschaulicher und großzügiger Weise vorgeführt.

Aus dem amerikanischen Wirtschaftsleben. Von Prof. J. L. Laughlin. Mit 9 graphischen Darstellungen.

Ein Amerikaner behandelt für deutsche Leser die Fragen, die augenblicklich im Vordergrunde des öffentlichen Lebens in Amerika stehen, auf Grund des Resultats eines sorgfältigen und eingehenden Studiums einer langen Reihe von Tatsachen: Den Wettbewerb zwischen den Vereinigten Staaten und Europa — Schutzzoll und Reziprozität in den Vereinigten Staaten — Die Arbeiterfrage in den Vereinigten Staaten — Die amerikanische Trustfrage — Die Eisenbahnfrage in den Vereinigten Staaten — Die Bankfrage in den Vereinigten Staaten — Die herrschenden volkswirtschaftlichen Ideen in den Vereinigten Staaten.

Geschichte der Vereinigten Staaten von Amerika. Von Dr. E. Daenell.

Gibt in großen Zügen eine übersichtliche Darstellung der geschichtlichen, kulturgeschichtlichen und wirtschaftlichen Entwicklung der Vereinigten Staaten von den ersten Kolonisationsversuchen bis zur jüngsten Gegenwart mit besonderer Berücksichtigung der verschiedenen ethnographischen, sozialen und wirtschaftlichen Probleme, die zurzeit die Amerikaner besonders bewegen.

Englands Weltmacht in ihrer Entwicklung vom 17. Jahrhundert bis auf unsere Tage. Von Dr. W. Langenbeck. Mit 19 Bildnissen.

Schildert nach einem Überblick über das mittelalterliche England die Anfänge der englischen Kolonialpolitik im Zeitalter der Königin Elisabeth, die innere politische Entwicklung im 17. und 18. Jahrhundert, das allmähliche Aufsteigen zur Weltmacht, den gewaltigen wirtschaftlichen und maritimen Aufschwung, sowie den Ausbau des Kolonialreiches im 18. Jahrhundert und schließt mit einer Beleuchtung über den gegenwärtigen Stand und die mutmaßliche Zukunft des britischen Weltreiches.

Die Japaner und ihre wirtschaftliche Entwicklung. Von Professor Dr. K. Rathgen.

Schildert auf Grund langjähriger eigener Erfahrungen in Japan Land und Leute, Staat und Wirtschaftsleben sowie die Stellung Japans im Weltverkehr und ermöglicht so ein wirkliches Verständnis für die staunenswerte (wirtschaftliche und politische) innere Neugestaltung des Landes in den letzten Jahrzehnten.

Mensch und Erde. Skizzen von den Wechselbeziehungen zwischen beiden. Von Professor Dr. A. Kirchhoff. 2. Auflage.

Zeigt, wie die Ländernatur auf den Menschen und seine Kultur einwirkt, durch Schilderungen allgemeiner und besonderer Art, über Steppen- und Wüstenvölker, über die Entstehung von Nationen, wie Deutschland und China u. a. m.

Aus der Vorzeit der Erde. Vorträge über allgemeine Geologie. Von Prof. Dr. Fr. Frech in Breslau. In 5 Bänden. Mit zahlreichen Abbildungen.

1. Gebirgsbau und Vulkanismus. 2. Kohlenbildung und Klima der Vorzeit. 3. Die Arbeit des fließenden Wassers. Eine Einleitung in die physikalische Geologie. 4. Die Werke des Wassers im Ozean und Erdinnern. 5. Gletscher und Eiszeit.

In 5 Bänden soll eine vollständige Darstellung der Fragen der allgemeinen Geologie und physischen Erdkunde gegeben werden, wobei Übersichtstabellen die Fachausdrücke und die Reihenfolge der geologischen Perioden erläutern und auf neue, vorwiegend nach Original-Photographien angefertigte Abbildungen und auf anschauliche, lebendige Schilderung besonders Wert gelegt ist.

Deutsche Städte und Bürger im Mittelalter. Von Professor Dr. B. Heil. 2. Auflage. Mit zahlreichen Abbildungen.

Stellt die geschichtliche Entwicklung dar, schildert die wirtschaftlichen, sozialen und staatsrechtlichen Verhältnisse und gibt ein zusammenfassendes Bild von der äußeren Erscheinung und dem inneren Leben der deutschen Städte.

Ausführlicher illustrierter Katalog umsonst und postfrei vom Verlag.

Aus Natur und Geisteswelt

Jeder Band geheftet M. 1.—, in Leinwand geb. M. 1.25.

Restauration u. Revolution. Skizzen zur Entwicklungsgeschichte der deutschen Einheit. Von Prof. Dr. R. Schwemer.

Die Reaktion und die neue Ära. Skizzen zur Entwicklungsgeschichte der Gegenwart. Von Pr

Vom Bun zur Entwi Einheit. 1

„Restauration Streben der de Jahrhunderts dankens des n Sturze in der und die neue mattung nach in den Mittelp Schaffen der S eröffnete: des Bismarcks. „D mit sicherer H bereitend und schehenen das

Grundzü Deutschen halten von Beabsichtigt, t Verfassungsre soweit dies fü und durch Au durch geschich richtigen Stan den Rechtes zu

Deutsches Verfassun E. Hubric Der Verfasser auf dem deut freiheit zu der seitigen Ausgl rücksichtigung d wobei nach fassungszustän fürstlichen Ab wachen, Kor Konstitutional der preußische Deutschen Ref

Bevölker M. Haush Will in gedrä kerungslehre zahl, über Gli Verhältnis de und die Ziele

Die deu Landscha 3. Auflage. Schildert, dur schafts- und a

der deutschen Gaue und Stämme, die charakteristischen Eigentümlichkeiten der Landschaft, den Einfluß auf das Temperament und die geistige Anlage der Menschen, die Leistungen hervorragender Männer, Sitten und Gebräuche, Sagen und Märchen, Besonderheiten in der Sprache und Hauseinrichtung u. a. m.

Land und
lborn.
feln.
ngen und
lderung
eie Dar-
kleidung,
Glaube
Gewerbe

dozent
Abb.
aftlichen
re Ein-
nntesten
kao, Tee,
mwolle,
achtung

ngen.
uflage.

ier die
phischen
der Be-
aft und
Hervor-
ndischen

te der
Südpol
Gegen-
ssert.

genwart
lich um-
ückt die
rschung
rterung
werden
bis zur
Berück-

Zeit.
Ent-
nd der
Von
Laun-
ungen.
Natur-
wunder

Ausfü ig.

HC
285
Z76

Zweck, Albert
Deutschland nebst Böhmen und dem Mündungsgebiet des Rheins

Robarts

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

[101200]